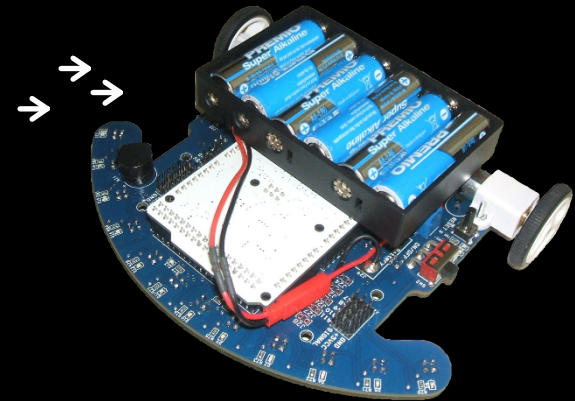


Robótica aplicada con Arduino



ROBÓTICA APLICADA CON ARDUINO

15 JULIO 2013

Prueba de Rastreadores

Javier Pérez Alepuz

Iván Perea Fuentes



Índice → →

- Detección de marcas
- Métodos a implementar

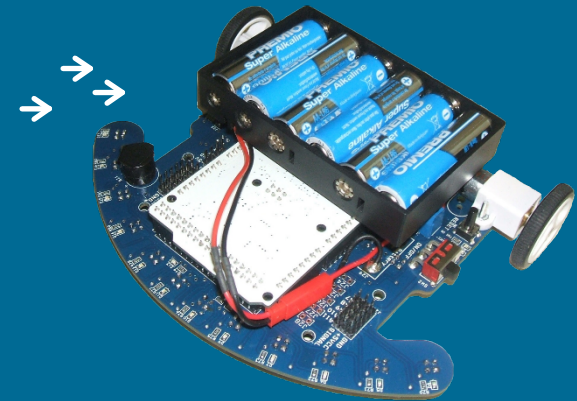


**Robótica aplicada
con Arduino**





Robótica aplicada con Arduino

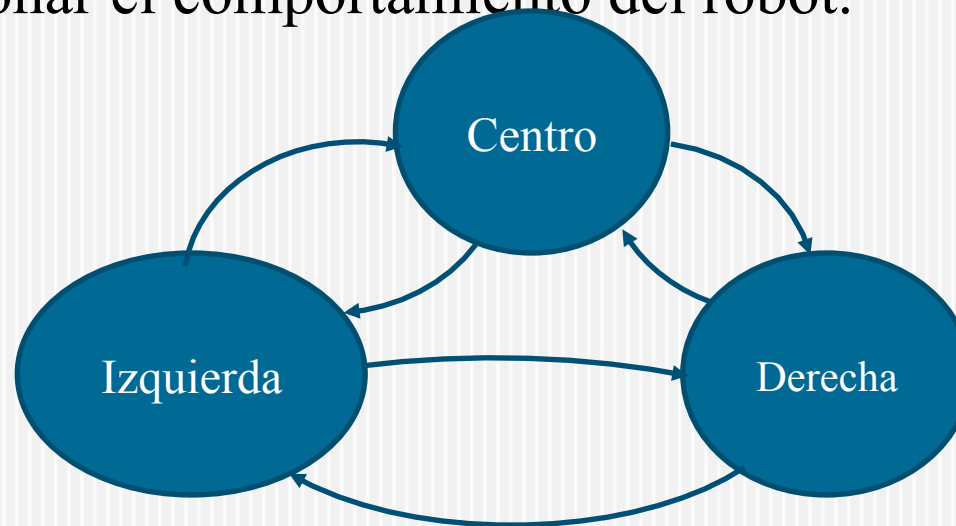


DETECCIÓN DE MARCAS



Estado del robot

- Es necesario crear una maquina de estados que permita gestionar el comportamiento del robot.



Robótica aplicada
con Arduino





Estado del robot

- Para gestionar los estados es recomendable utilizar un [switch](#).
- Cada estado utiliza una función de ponderación o de calculo de centro diferente que garantice que el robot sigue el camino correspondiente.



Robótica aplicada
con Arduino





Votaciones

- En función de las marcas leídas se va cambiando entre estados.
- Según la marca detectada se emite un voto hacia uno de los estados, y en función de la cantidad de votos se puede cambiar entre estados.
- Para detectar las marcas, se basa en número de cambios, número de blancos a la derecha y número de blancos a la izquierda.

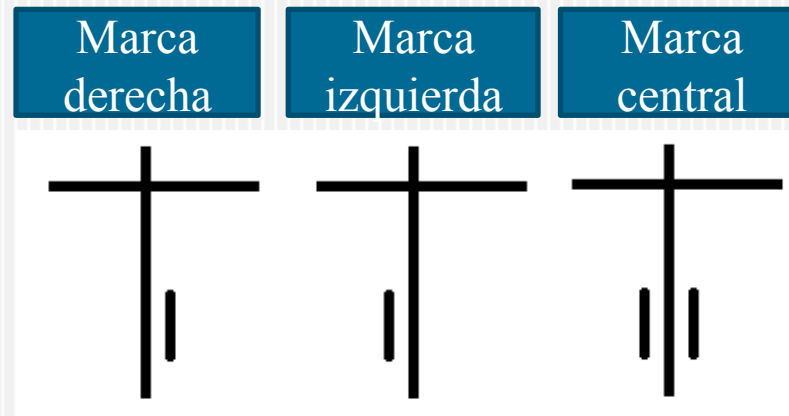


Robótica aplicada
con Arduino





Votaciones

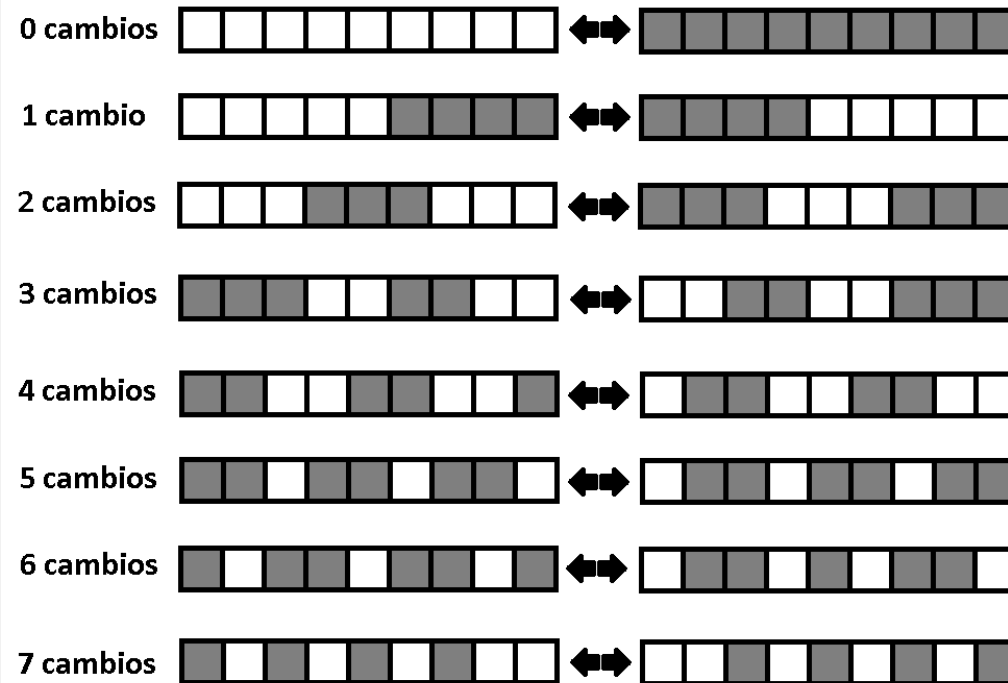


Robótica aplicada
con Arduino





Número de cambios



Robótica aplicada
con Arduino



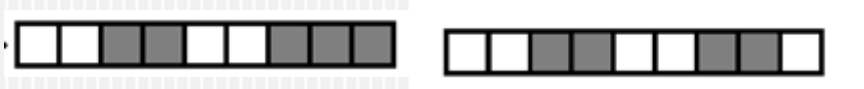


Votos

- Votos izquierda:



- Votos derecha:



- Votos al centro:



- Si se encuentra otra cosa (no decide).



Robótica aplicada
con Arduino





Votos

- Se utilizan para determinar qué estado debe tener el robot.
- En cada ciclo de programa se decide si se deben realizar votos o no y, en caso afirmativo, a qué estado se vota.
- Esto se consigue estudiando el número de cambios de valores que hay en el array de sensores digitales.

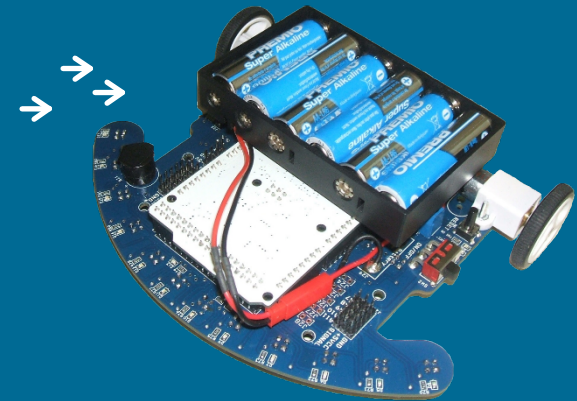


**Robótica aplicada
con Arduino**





Robótica aplicada con Arduino



MÉTODOS A IMPLEMENTAR



DetectaCambios()

- Calcula la cantidad de cambios detectados en el array de sensores digitales.



**Robótica aplicada
con Arduino**





BlancosDerecha()

- Devuelve la cantidad de sensores digitales que detectan blanco por la derecha del robot.



Robótica aplicada
con Arduino





BlancosIzquierdas()

- Devuelve la cantidad de sensores digitales que detectan blanco por la izquierda del robot.



Robótica aplicada
con Arduino





GetMarca()

- Método que determina el estado del robot en función de los votos.
 - Las variables booleanas "d", "i" y "c" indicarán si se vota a un lado.
 - La cantidad de votos a un lado se almacenan en las variables "votosIzquierda", "votosDerecha" y "votosCentro". Se pueden utilizar como incrementos/decrementos de valor o para desplazamiento de bits. Si se elige este último se deben usar las variables "pilaIzquierda", "pilaCentro" y "pilaDerecha" como pilas de almacenamiento.



Robótica aplicada
con Arduino





GetMarca() (2)

- Incremento/Decremento de valor:
 - Cada vez que se vota a un lado, incrementar en uno la cantidad de ese lado y decrementar en uno la cantidad de los lados restantes.
- Desplazamiento de bits:
 - Desplazar las pilas en un bit e introducir “1” si se ha votado o “0” si no se ha votado (máscaras).
 - Incrementar los votos si el bit “que sale” al desplazar es 0, decrementar en caso contrario.



Robótica aplicada
con Arduino





MarcaEstado()

- Método que enciende los leds en función del estado del robot para indicar en cual se encuentra.
- Útil para depurar.



Robótica aplicada
con Arduino





get_Center_Derecha()

- Devuelve el centro de la línea más a la derecha.
- Útil cuando el robot se encuentra en estado DERECHA para tomar las intersecciones.



Robótica aplicada
con Arduino





get_Center_Izquierda()

- Devuelve el centro de la línea más a la izquierda.
- Útil cuando el robot se encuentra en estado IZQUIERDA para tomar las intersecciones.



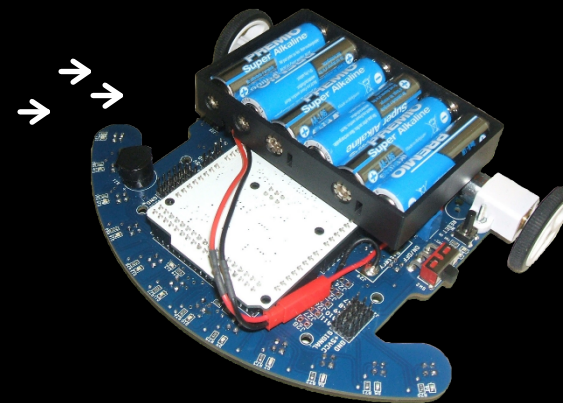
Robótica aplicada
con Arduino



Máster Oficial en
Automática y Robótica
Universidad de Alicante



Robótica aplicada con Arduino



ROBÓTICA APLICADA CON ARDUINO

15 JULIO 2013

Gestión de marcas

Javier Pérez Alepuz

Iván Perea Fuentes