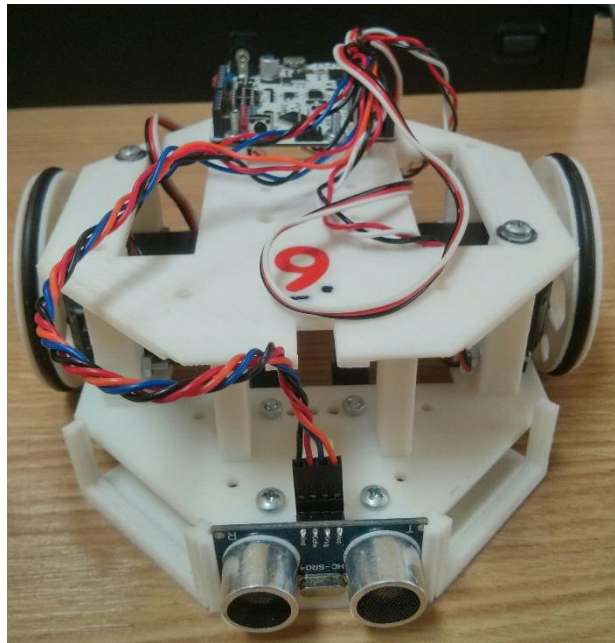


Robots móviles – Sigue Líneas



Práctica 7 – Actividades (v1.4.1 octubre 2020)

Software para robots

Cristian González García

gonzalezcristian@uniovi.es

Basado en el material original de Jordán Pascual Espada

Índice

Actividades obligatorias	3
(SigueLineas7.1) Sigue líneas (0,4 puntos)	3
Actividades optativas	4
(BuscaLínea7.2) Encontrar el circuito (0,5 puntos)	4
(Esquiva7.3) Esquivar obstáculos (0,5 puntos)	5

El total de las actividades tienen un valor de 0,4 puntos obligatorios y 1 punto optativo dentro del **bloque 4**.

Lista de reproducción en YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=07iYgehBpTo&list=PLpe5dTl2xCy8CNbYdZPkCwvCwpLV4lbkW>

Video de explicación del robot móvil: <https://youtu.be/qjHe129UpXk>

Actividades obligatorias

(SigueLineas7.1) Sigue líneas (0,4 puntos)

Material necesario: 1 robot móvil.

Se requerirá tenerlo implementado para los ejercicios 7.2, 7.3, 8.1 y 8.2

Implementar un controlador que permita seguir la línea al robot móvil una vez se posa el robot al principio de la línea, en la salida. Si no hay línea, se detendrá. El controlador debe estar basado en un **paradigma reactivo simple**: para cada percepción realiza directamente una acción.

El sentido del circuito es en **sentido horario**.

Cuidado al poner las condiciones de que los sensores estén en el orden correcto y se correspondan con el sensor hardware al que queréis al que se refiera.

Cuidado: cuando avanza hacia adelante (ambos sensores detectan línea) podría fallar si la cinta aislante tiene algún reflejo o bulto, ya que detectaría que esta fuera de línea a pesar de estar sobre ella.

Percepción	Acción
Sensor.L izquierdo: LÍNEA Sensor.L. derecho: LÍNEA	Avanzar
Sensor.L izquierdo: LÍNEA Sensor.L. derecho: NO_LÍNEA	Rotar hacia la izquierda
Sensor.L izquierdo: NO_LÍNEA Sensor.L. derecho: LÍNEA	Rotar hacia la derecha
Sensor.L izquierdo: NO_LÍNEA Sensor.L. derecho: NO_LÍNEA	Detenerse

Hay que grabar una vuelta entera al circuito.

Video del ejercicio: <https://youtu.be/cUU3ABY2yUs>

Actividades optativas

(BuscaLínea7.2) Encontrar el circuito (0,5 puntos)

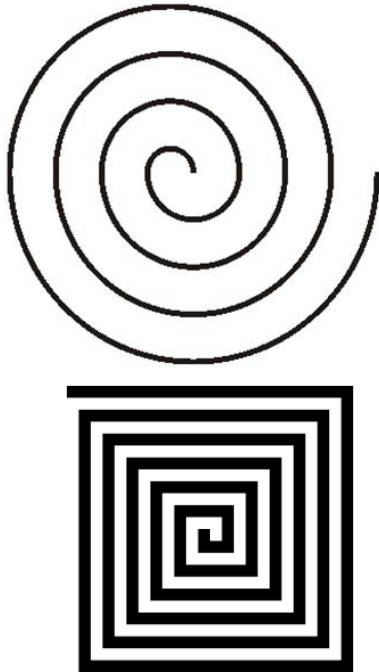
Material necesario: 1 robot móvil.

Requiere tener implementado el ejercicio 7.1

Se requerirá tenerlo implementado para el ejercicios 7.3

Hay que implementar un **controlador reactivo** que permita encontrar una línea y después seguirla.

El sentido del circuito es en **sentido horario**. Cuando entre a él, deberá de seguir esta dirección. Si el robot entra de frente a la línea tiene q girar casi inmediatamente al reconocerla, no sirve q se salte la línea o que no haga nada. Si la salta completamente, debería de comenzar otra espiral.

Acción	Se activa con percepción
Entrar en pista Buscar la línea realizando trayectoria en espiral (estoy fuera del circuito) 	Sensor.L izquierdo: NO_LINEA Sensor.L. derecho: NO_LINEA
Corregir trayectoria Recolocarse en la línea ya que parte del robot está fuera (Por el lado derecho o izquierdo)	Sensor.L izquierdo: LINEA Sensor.L. derecho: NO_LINEA o Sensor.L izquierdo: NO_LINEA Sensor.L. derecho: LINEA
Avanzar	Sensor.L izquierdo: LINEA

Avanzar por la línea ya que el robot está situado sobre la línea	Sensor.L. derecho: LINEA
--	--------------------------

(Esquiva7.3) Esquivar obstáculos (0,5 puntos)

Material necesario: 1 robot móvil.

Requiere tener implementados los ejercicios 7.1 y 7.2

Ampliar el **controlador reactivo** realizado en el ejercicio anterior incluyendo un nuevo comportamiento que sea «esquivar» y que se active cuando detecte un obstáculo justo delante.

El sentido del circuito es en **sentido horario**.

Colocaremos un vaso de plástico en medio de la línea del circuito. En ese caso, el robot debe abandonar la línea, rodear el obstáculo y volver a entrar en el circuito.

A la hora de grabar el video, hay que probarlo en líneas rectas y en alguna curva.