

# Informe de la Práctica 2: Introducción al iRobot Create I. Programación del iRobot Create I mediante comandos y scripts

Grupo: 01

Nombre y apellidos: Daniel Ruskov Vangelov

Nombre y apellidos: Sergio Hurtado Solorzano

Fecha: 20/10/2020

Listar todos los comandos ejecutados y describir el comportamiento del robot para cada uno de ellos

- **128 132** - Pone el iRobot en modo full (se usa en todos los demás casos).
  - **140 0 4 62 12 66 12 69 12 74 36** - Define una canción con id 0.
  - **141 0** - Toca la canción definida.
- **128 132 139 2 0 0** - Activa led de play en color verde.
- **128 142 9** - Lee el estado del sensor de desnivel de la izquierda mostrando una respuesta cuando varía mediante RealTerm.
- **128 131 137 0 100 128 0** - Hace avanzar el iRobot en línea recta hacia delante (vel 100 mm/s recto sin stop).
- **128 131 137 0 0 0 0** - Detiene el iRobot (motores a cero velocidad y ángulo).

Comentar y describir en detalle los scripts diseñados por el grupo

- Scripts dados de prueba:
  - 152 12 145 0 80 0 80 155 20 145 0 00 0 00 153 - ejecuta una vez
  - 152 13 145 0 80 0 80 155 20 145 0 00 0 00 153 153 - cicla
  - 152 13 137 1 44 128 0 156 1 144 137 0 0 0 0 - drive 40 cm and stop
  - 152 17 158 5 158 251 139 2 0 0 158 5 158 251 139 0 0 0 153 153- Toggle led on bump
  - 152 17 137 1 44 128 0 156 1 144 137 1 44 0 1 157 0 90 153 153 - Drive in a square
- Scripts propios:
  - Principal de la entrega:
    - 152 97 140 0 4 57 36 90 36 57 36 90 36 137 1 244 128 0 158 5 139 2 0 0 141 0 145 254 11 0 0 155 2 145 0 0 254 11 155 2 145 254 11 0 0 155 2 145 0 0 254 11 155 2 145 254 11 0 0 155 2 145 0 0 254 11 155 2 145 254 11 0 0 155 2 145 0 0 254 11 155 2 145 254 11 0 0 139 0 0 0 145 255 128 0 128 155 8 153 153 -1 - Define una canción y avanza en línea recta a máxima velocidad modo drive a la espera de choque. Una vez detectado el choque enciende el led en color verde, toca la canción definida y retrocede en zic-zac hacia atrás en modo drive direct. Apaga el led, se queda girando a la espera de paso de tiempo después de lo cual vuelve a ciclar.
  - Otros scripts desarrollados:
    - 152 13 137 1 244 128 0 156 7 208 137 0 0 0 0 153 -1 - velocidad máxima hacia delante y espera a recorrer 2 metros para parar.
    - 152 33 137 1 244 128 0 158 5 158 251 139 2 0 0 137 0 0 0 0 155 10 137 1 44 0 1 157 0 90 139 0 0 0 153 153 -1 - max vel hasta choque, luego enciende led, para espera 1s gira apaga led y cicla.
    - 152 15 145 254 11 0 0 155 2 145 0 0 254 11 155 2 153 153 -1 - zic zac hacia atrás drive direct a máxima velocidad.
    - 152 15 137 254 11 0 200 155 2 137 254 11 255 56 155 2 153 153 -1 - zic zac hacia atrás drive solo.

## Responder a las siguientes preguntas

### 1. Comunicación iRobot-PC

- 1.1. ¿Para qué se usa RealTerm en la programación de comandos para iRobot?  
Para establecer una comunicación serie en la cual se envían y reciben datos entre el iRobot y el PC. Los datos enviados desde el PC los interpreta el robot, mientras los datos recibidos en el PC se pueden visualizar para que los interpretemos nosotros.
- 1.2. ¿Qué hardware de comunicación entre iRobot y el PC se utiliza con RealTerm?

**Respuesta**

### 2. Comandos de iRobot

- 2.1. ¿Qué formato tiene un comando de iRobot?  
Tiene formato numérico codificado en binario puro, sin caracteres de control.



2.2. ¿Qué formato tiene los parámetros de un comando de iRobot?  
Poned un ejemplo de la transformación necesaria.

**Respuesta**

### 3. Scripts

- 3.1. ¿Para qué se usan los scripts?  
Para programar el robot mediante comandos. Un script es un programa no compilado, o conjunto de comandos ordenados interpretados por el robot.
- 3.2. ¿Para qué sirve el 153 al principio de un script?  
Para nada. Seguramente tengáis error y os referís a 152, el cual graba el script en memoria sin ejecutarlo. Para ejecutarlo se encarga el 153 al final del script.
- 3.3. ¿Para qué sirve el -1 al final de un script?  
Realmente es para enviarls.cc, para indicar el fin de los bytes a leer.

### 4. Enviarls.cc

- 4.1. ¿Para qué usamos el programa Enviarls.cc y por qué?  
Establecer una conexión serie con el iRobot mediante la Raspberry y enviar secuencia de comandos mediante la lectura de scripts.
- 4.2. Comentar el programa Enviarls.cc  
Abre el fichero (script) pasado como argumento 1 al main en modo lectura. Da error si no se encuentra el argumento. Abre una conexión canal serie a 57600 baudios con control de errores. Una vez hecho, envía los comandos 128 y 132 por el canal para poner el robot en modo full. Lee el fichero script comando a comando y los envía por el canal hasta encontrar fin de fichero/script marcado mediante -1. Cierra el canal serie y el del script, imprime el número de bytes leído y finaliza.