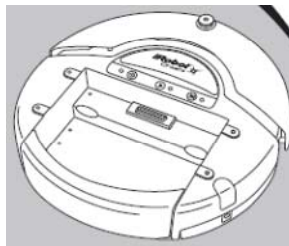


PRÁCTICA 2 (Parte II)

Conexión Raspberry Pi 2 - iRobot Create y programación mediante scripts



OBJETIVOS

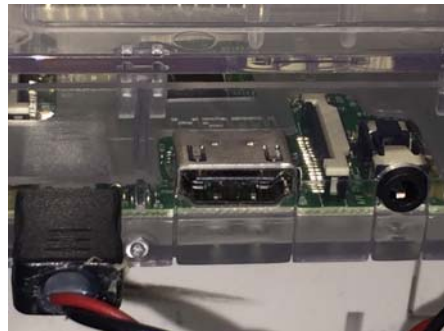
- Probar y entender la conexión de la Raspberry Pi2 con el iRobot (alimentación y línea serie).
- Programar el iRobot mediante scripts desde la Raspberry Pi2 a través de NetBeans.

MATERIAL NECESARIO

- **Hardware**
 - iRobot Create
 - Raspberry Pi 2
 - Cables de alimentación y conexión serie Raspberry Pi 2 <---> IRobot
- **Software**
 - NetBeans
- **Manuales (en eGela)**
 - Guía del usuario: iRobot Create Owner's Guide
 - Manual del lenguaje de comandos: iRobot Create Open Interface

Conexión de la Raspberry Pi2 al iRobot Create

- Conectar los cables de alimentación y línea serie entre Raspberry Pi2 e iRobot.



Puesta en marcha

- Encender el iRobot y comprobar que la Raspberry Pi2 se enciende.

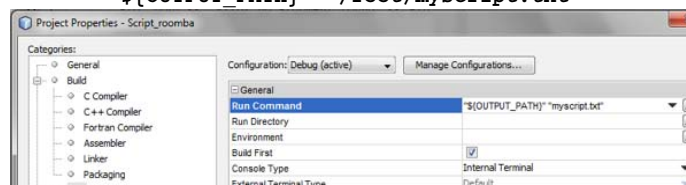


Ejecución de enviarls.cc

Programación con scripts a través de NetBeans

- Para enviar comandos o scripts al iRobot basta con meterlos en el fichero **myscripts.txt** y ejecutar **enviarls.cc**. El programa **enviarls.cc**
 - lee los enteros contenidos en el fichero **myscript.txt** y
 - se los envía al iRobot como caracteres por la línea serie
 - se detiene cuando lee -1.
- Programa **enviarls.cc**
 - Crear un nuevo proyecto en NetBeans
 - Copiar **enviarls.cc** en el fichero que contiene el programa principal (p. ej. **Welcome.cc**) dentro de la carpeta *source files*
 - Antes de ejecutarlo, ir a **Propiedades/ Run/Run Command**, meter el path completo de **myScript.txt** en el arg1 y borrar los argumentos posteriores:

"\${OUTPUT_PATH}" "/root/myScript.txt"



Creación de myScript.txt

- Abrir en NetBeans un terminal remoto a la Rasperry Pi2
- Editar el fichero **myScript.txt**:
 - > nano **myScript.txt**
- Contenido de **myScript**
 - Todo script debe empezar por **152**. Este comando sólo lo graba en memoria.
 - Poner los códigos **128 y 132 antes del 152** para asegurarse de que el iRobot esté en modo FULL
 - Poner **153** después del script, pero dentro del fichero, para que se ejecute el script [Recordad que si se mete el código 153 en el propio script éste ejecutará un ciclo infinito]
 - El fichero tiene que acabar en **-1** para que el programa **enviarls** termine
 - Recordad que para ejecutarlo hay que pasar a **enviarls.cc** el path completo de **myscript.txt** (dentro de Run en las propiedades del proyecto).

Ejecutar y diseñar scripts

Actividades:

1. Probar algún script y describir su funcionamiento. Por ejemplo, el
152 14 145 0 80 0 80 155 20 128 132 145 0 00 0 00 153 -1
2. Probar los siguientes scripts de la página 15 del manual iRobot Create Open Interface y describir su funcionamiento:
 - Drive 40cm and stop
 - Toggle led and bump
 - Drive in a square
3. **Desarrollo de un script propio**
 - Diseñar un script que permita comparar los comandos Drive y Drive Direct. Por ejemplo, haciendo el mismo recorrido con uno y otro comando, y observando, midiendo y comentando los resultados.
 - Puntúa la complejidad del script, la variedad de sensores y comandos usados y la creatividad.
 - Cuando funcione, enseñádselo al profesor
 - Añadid el listado en el informe de la práctica, con comentarios.