

Guía de uso rápido para el día de la competencia

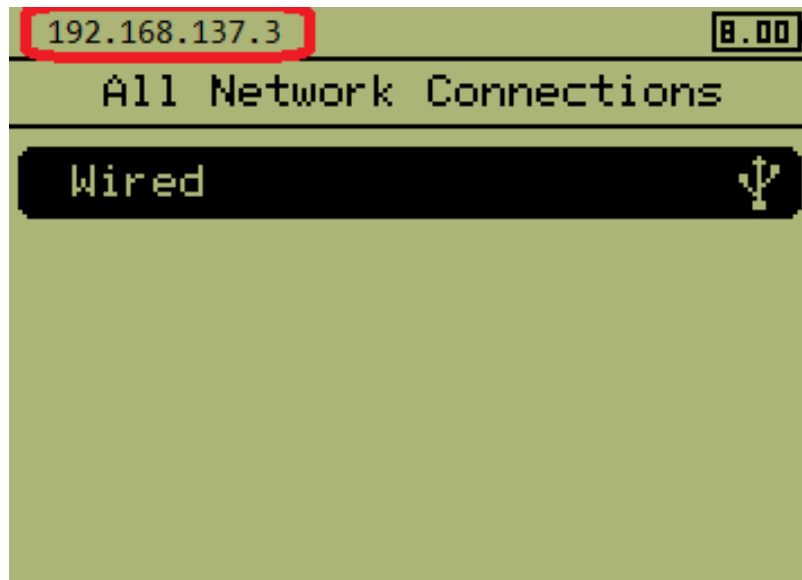
EV3 & C++

Tabla de contenido

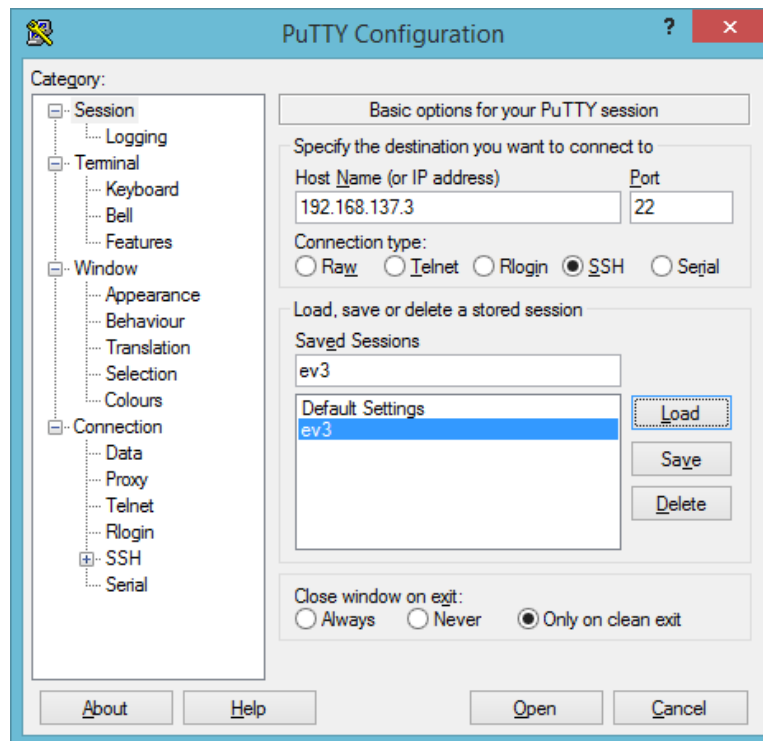
• Conectarse al <i>Brick</i> usando <i>Putty</i>	2
• Crear un nuevo código fuente (.cpp) usando <i>nano</i>	5
• Funciones para controlar el <i>Brick</i>	6
• Compilar un archivo C++ (.cpp).	7
• Ejecutar desde el <i>Brick</i> el archivo que generó la compilación.	8
• Ejemplo de códigos útiles en C++:.....	9
• Operadores usados en condiciones IF, WHILE y FOR:.....	9
• Tipos de datos:	10

- Conectarse al *Brick* usando *Putty*.

1. Se observa en la esquina superior de la pantalla del Brick una dirección IP.



2. Se escribe la IP que se ha observado anteriormente en el Brick, en el lugar donde dice *Host Name (or IP address)*.

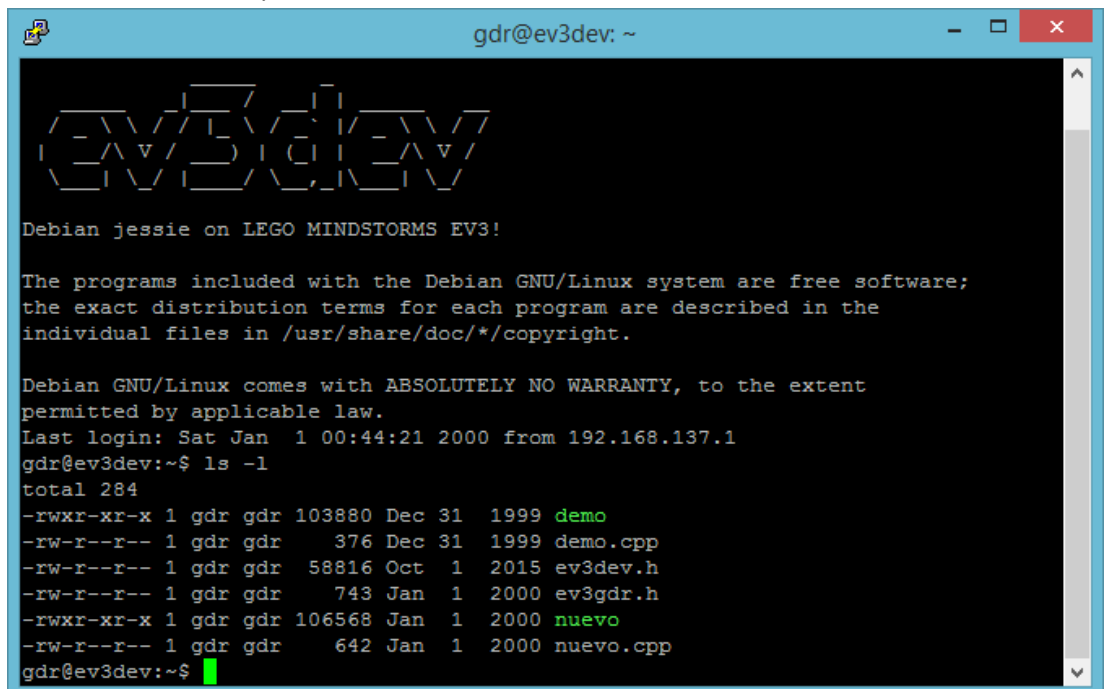


3. Para iniciar sesión en el EV3 utilizaremos la cuenta *gdr* y su contraseña será *gdr/2015*.



```
gdr@ev3dev: ~  
login as: gdr  
gdr@192.168.137.3's password:  
  
Debian jessie on LEGO MINDSTORMS EV3!  
  
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
Last login: Sat Jan  1 00:44:21 2000 from 192.168.137.1  
gdr@ev3dev:~$
```

4. Con el comando *ls -l* podrán listas los archivos.



```
gdr@ev3dev: ~  
  
Debian jessie on LEGO MINDSTORMS EV3!  
  
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
Last login: Sat Jan  1 00:44:21 2000 from 192.168.137.1  
gdr@ev3dev:~$ ls -l  
total 284  
-rwxr-xr-x 1 gdr gdr 103880 Dec 31  1999 demo  
-rw-r--r-- 1 gdr gdr   376 Dec 31  1999 demo.cpp  
-rw-r--r-- 1 gdr gdr  58816 Oct  1  2015 ev3dev.h  
-rw-r--r-- 1 gdr gdr   743 Jan  1  2000 ev3gdr.h  
-rwxr-xr-x 1 gdr gdr 106568 Jan  1  2000 nuevo  
-rw-r--r-- 1 gdr gdr   642 Jan  1  2000 nuevo.cpp  
gdr@ev3dev:~$
```

5. Para poder ejecutar el demo, haremos el siguiente comando `./demo`.

[illegible]

- Crear un nuevo código fuente (.cpp) usando *nano*.

1. Para poder crear un nuevo código fuente utilizaremos el comando *nano* *ejemplo.cpp*.



```
gdr@ev3dev: ~
login as: gdr
gdr@192.168.137.3's password:

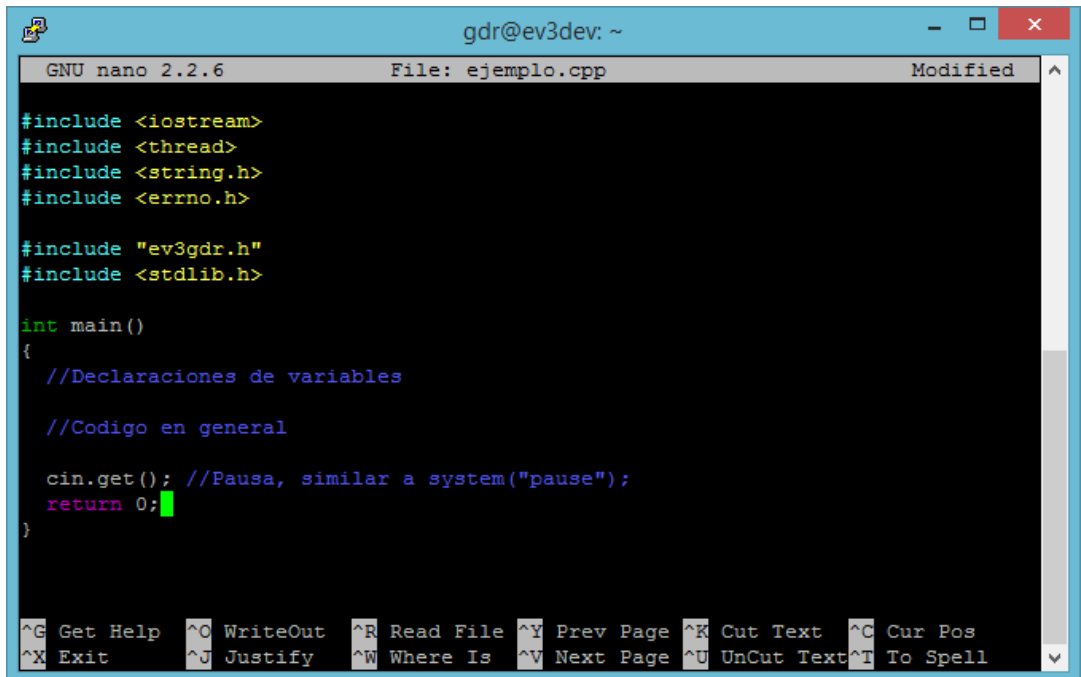
Debian Jessie on LEGO MINDSTORMS EV3!

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Fri Dec 31 21:01:54 1999 from 192.168.137.1
gdr@ev3dev:~$ ./demo
5 cm
0

gdr@ev3dev:~$ nano ejemplo.cpp
```

2. Agregamos las bibliotecas que están de color amarillo. Escribimos la estructura básica de un código fuente en C++, añadiendo una pausa al final del código con *cin.get()*.



```
GNU nano 2.2.6 File: ejemplo.cpp Modified

#include <iostream>
#include <thread>
#include <string.h>
#include <errno.h>

#include "ev3gdr.h"
#include <stdlib.h>

int main()
{
    //Declaraciones de variables

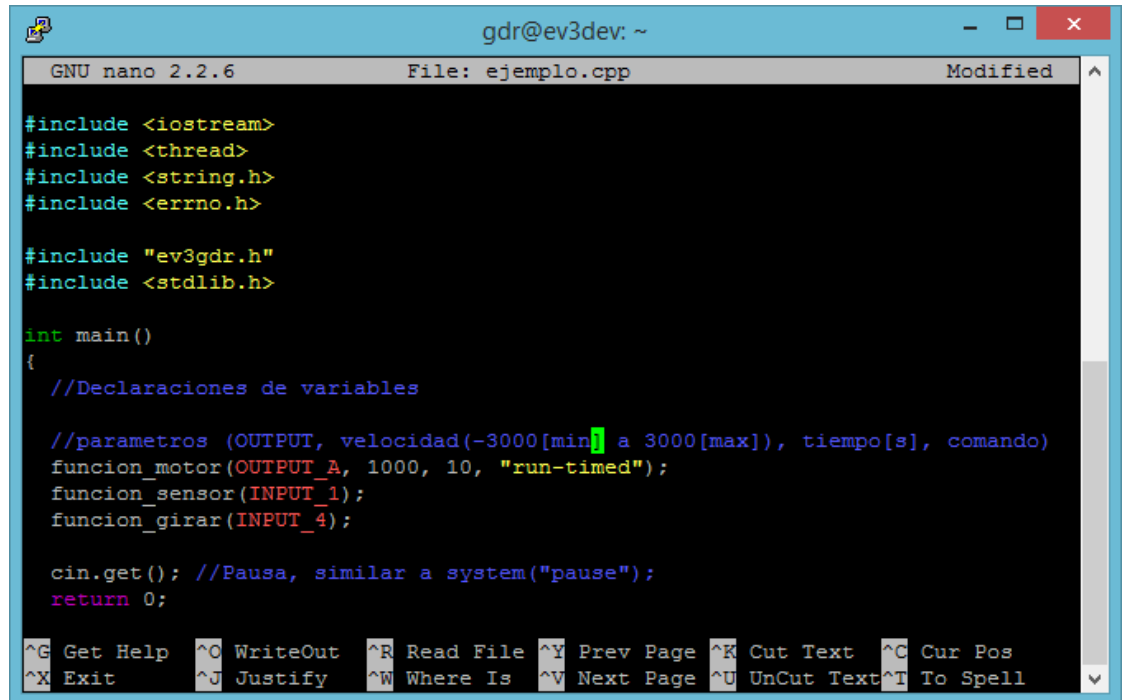
    //Codigo en general

    cin.get(); //Pausa, similar a system("pause");
    return 0;
}

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

- **Funciones para controlar el *Brick*.**

1. *función_motor*(Salida, velocidad, tiempo, comando)
2. *función_sensor*(Entrada)
3. *función_girar*(Entrada)



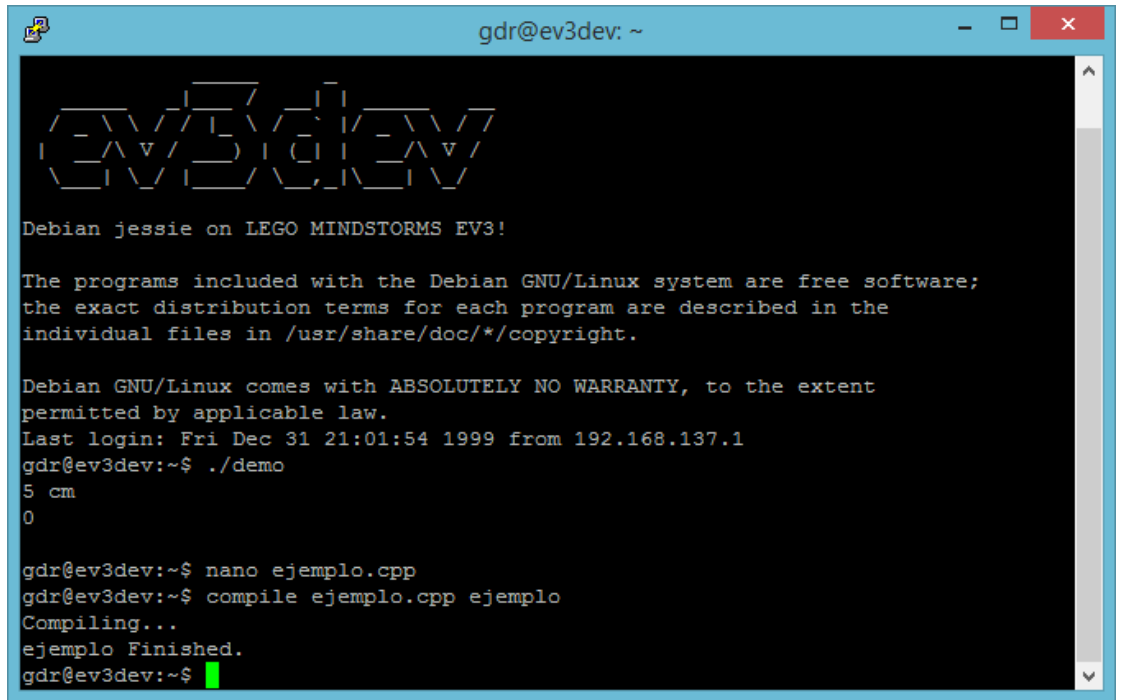
```
gdr@ev3dev: ~  
GNU nano 2.2.6 File: ejemplo.cpp Modified  
  
#include <iostream>  
#include <thread>  
#include <string.h>  
#include <errno.h>  
  
#include "ev3gdr.h"  
#include <stdlib.h>  
  
int main()  
{  
    //Declaraciones de variables  
  
    //parametros (OUTPUT, velocidad(-3000[min] a 3000[max]), tiempo[s], comando)  
    funcion_motor(OUTPUT_A, 1000, 10, "run-timed");  
    funcion_sensor(INPUT_1);  
    funcion_girar(INPUT_4);  
  
    cin.get(); //Pausa, similar a system("pause");  
    return 0;  
}
```

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell

4. Comandos ("run-timed", "run-forever", "stop", "reset")
5. Ctrl + O y luego ENTER para guardar.
6. Y por último Ctrl + X para salir.

- **Compilar un archivo C++ (.cpp).**

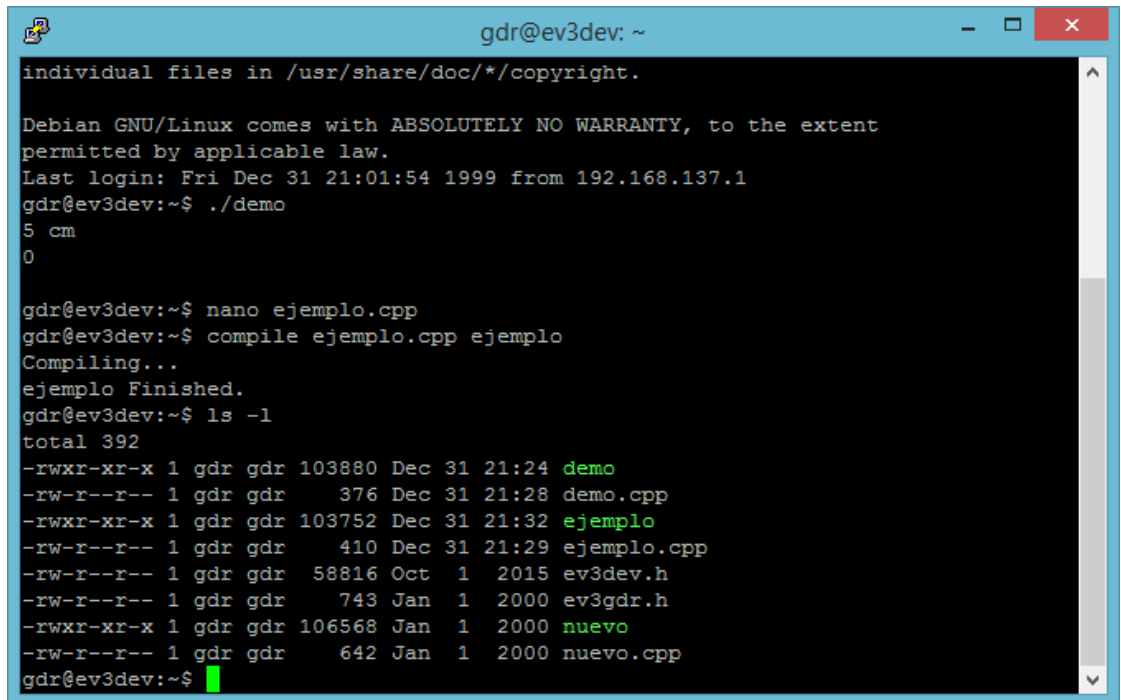
1. Para poder compilar se utilizara la línea *compile ejemplo.cpp ejemplo*



```
gdr@ev3dev: ~  
  
Debian Jessie on LEGO MINDSTORMS EV3!  
  
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
Last login: Fri Dec 31 21:01:54 1999 from 192.168.137.1  
gdr@ev3dev:~$ ./demo  
5 cm  
0  
  
gdr@ev3dev:~$ nano ejemplo.cpp  
gdr@ev3dev:~$ compile ejemplo.cpp ejemplo  
Compiling...  
ejemplo Finished.  
gdr@ev3dev:~$
```

- Ejecutar desde el *Brick* el archivo que generó la compilación.

1. Podremos ver en nuestra lista de archivos, que se ha generado un ejecutable, con fuente de texto de color verde.



```

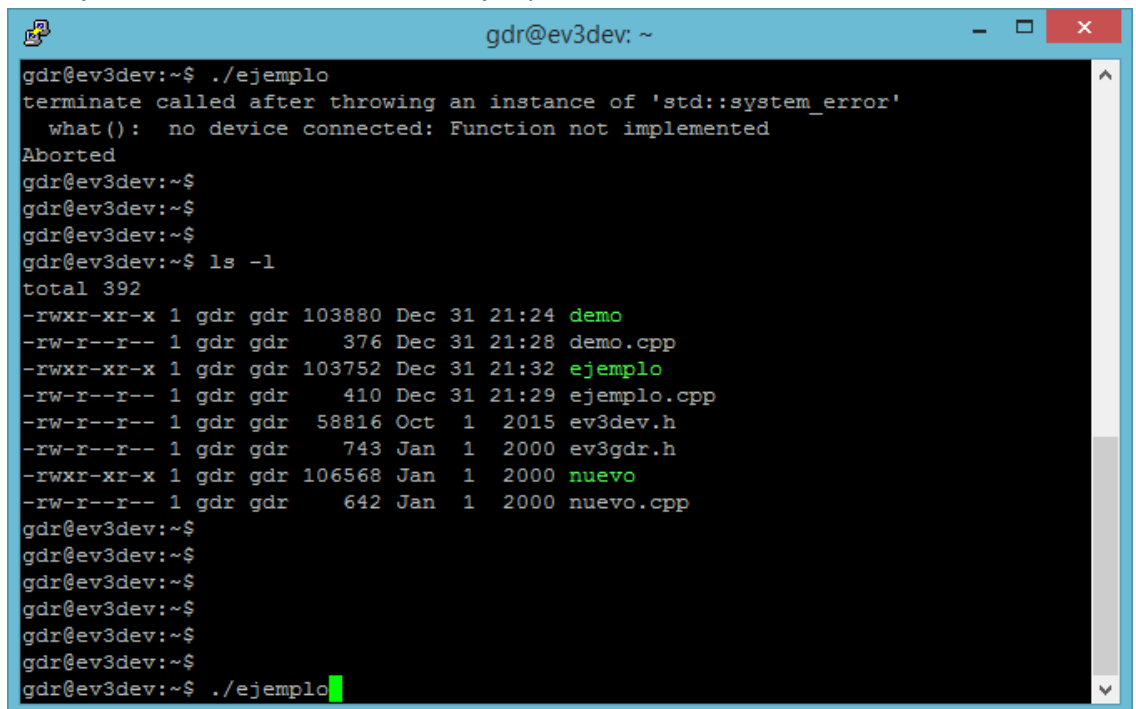
gdr@ev3dev: ~
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Fri Dec 31 21:01:54 1999 from 192.168.137.1
gdr@ev3dev:~$ ./demo
5 cm
0

gdr@ev3dev:~$ nano ejemplo.cpp
gdr@ev3dev:~$ compile ejemplo.cpp ejemplo
Compiling...
ejemplo Finished.
gdr@ev3dev:~$ ls -l
total 392
-rwxr-xr-x 1 gdr gdr 103880 Dec 31 21:24 demo
-rw-r--r-- 1 gdr gdr 376 Dec 31 21:28 demo.cpp
-rwxr-xr-x 1 gdr gdr 103752 Dec 31 21:32 ejemplo
-rw-r--r-- 1 gdr gdr 410 Dec 31 21:29 ejemplo.cpp
-rw-r--r-- 1 gdr gdr 58816 Oct 1 2015 ev3dev.h
-rw-r--r-- 1 gdr gdr 743 Jan 1 2000 ev3gdr.h
-rwxr-xr-x 1 gdr gdr 106568 Jan 1 2000 nuevo
-rw-r--r-- 1 gdr gdr 642 Jan 1 2000 nuevo.cpp
gdr@ev3dev:~$

```

2. Para ejecutarlo haremos el comando `./ejemplo`



```

gdr@ev3dev: ~
gdr@ev3dev:~$ ./ejemplo
terminate called after throwing an instance of 'std::system_error'
  what(): no device connected: Function not implemented
Aborted
gdr@ev3dev:~$
gdr@ev3dev:~$
gdr@ev3dev:~$
gdr@ev3dev:~$ ls -l
total 392
-rwxr-xr-x 1 gdr gdr 103880 Dec 31 21:24 demo
-rw-r--r-- 1 gdr gdr 376 Dec 31 21:28 demo.cpp
-rwxr-xr-x 1 gdr gdr 103752 Dec 31 21:32 ejemplo
-rw-r--r-- 1 gdr gdr 410 Dec 31 21:29 ejemplo.cpp
-rw-r--r-- 1 gdr gdr 58816 Oct 1 2015 ev3dev.h
-rw-r--r-- 1 gdr gdr 743 Jan 1 2000 ev3gdr.h
-rwxr-xr-x 1 gdr gdr 106568 Jan 1 2000 nuevo
-rw-r--r-- 1 gdr gdr 642 Jan 1 2000 nuevo.cpp
gdr@ev3dev:~$
gdr@ev3dev:~$
gdr@ev3dev:~$
gdr@ev3dev:~$
gdr@ev3dev:~$
gdr@ev3dev:~$ ./ejemplo

```

- **Ejemplo de códigos útiles en C++:**

```
int A=1;
int B=3;
if (A < B)
{
    // Instrucciones si se cumple la condición A<B...
}
else
{
    // Instrucciones si NO se cumple la condición A<B...
}

/*****/

int i=0;
for (i=1; i<=10; i=i+1)
{
    // Instrucciones del programador...
}

/*****/

int i=0;
while (i<=10)
{
    // Instrucciones del programador...
    i = i+1;
}
```

- **Operadores usados en condiciones IF, WHILE y FOR:**

1. && "y"
2. || "o"
3. > "mayor que"
4. < "menor que"
5. >= "mayor o igual que"
6. <= "menor o igual que"
7. == "igual que"
8. ! "negación"

- **Tipos de datos:**
 - `int`
 - `float`
 - `double`
 - `bool`
 - `char`
 - `string`