

ULL - Máster Ingeniería Informática - Sistemas Operativos y Sistemas Empotrados

Pedro Lagüera Cabrera - alu0100891485@ull.edu.es

Proyecto

Este programa simula una calculadora cuyos botones para los números y las operaciones son botones en pantalla táctil de la RaspberryPi, mientras que los botones '=' y 'CLEAR' son dos botones físicos en la RaspberryPi. El dispositivo también tiene dos LEDs, uno verde y otro rojo, el verde se enciende al pulsar '=' y se muestra el resultado correcto, el rojo se enciende al pulsar '=' y se encuentra un error, como dividir por 0. Se puede cambiar fácilmente en qué pin del dispositivo se encuentra cada LED y cada botón, los pines por defecto son:

- LED Verde - 27
- LED Rojo - 22
- Botón '=' - 24
- Botón 'Verde' 'CLEAR' - 23

Instalación

Abrir una terminal

Ir a `/home/usuario` :

```
cd ~
```

Descargar Poky:

```
git clone -b fido git://git.yoctoproject.org/poky.git
```

Ir a `/home/usuario/poky` :

```
cd poky
```

Descargar Meta-RaspberryPi:

```
git clone -b fido git://git.yoctoproject.org/meta-raspberrypi
```

Añadir `oe-init-build-env` al source de la sesión del terminal:

```
source oe-init-build-env
```

Editar `local.conf` :

```
vi conf/local.conf
```

Añadir:

```
MACHINE ?= "raspberrypi"
MACHINE ?= "qemuarm"
MACHINE ?= "qemux86"
```

Editar `bblayers.conf` :

```
vi conf/bblayers.conf
```

Añadir:

```
BBLAYERS ?= " \
/home/usuario/poky/meta \
/home/usuario/poky/meta-yocto \
/home/usuario/poky/meta-raspberrypi \
"
```

Si queremos crear nuestra propia imagen, puedes usar hob para añadir dependencias:

```
bitbake rpi-hwup-image
```

De lo contrario, podemos usar `qt4e-qemux86.ext3` **disponible en el campus virtual. Para ejecutar la imagen:**

```
runqemu qemux86 /home/usuario/Downloads/qt4e-qemux86.ext3
```

Abrir una nueva terminal:

Descargar `poky-eglibc-x86_64-i586-toolchain-qte-1.4.4.sh` **del campus virtual, añadir permisos de ejecución, ejecutarlo y extraerlo en** `/home/usuario/toolchain_qte` **. Ejecutar el siguiente comando:**

```
source /home/usuario/toolchain_qte/eviroment-setup-i586-poky-linux
```

Abrir QtCreator

En QtCreator:

Ira **Tools -> Options... -> Devices -> Add... -> Generic Linux Device :**

```
Name: RaspberryPi
IP Address: 192.168.7.2
User Name: root
Password:
```

Ira **Tools -> Options... -> Build & Run -> Qt Versions -> Add... :**

```
Name: Qt 4.8.4 (Embedded)
Location: /home/usuario/toolchain_qte/sysroots/x86_64-pokysdk-linux/usr/bin/qmake2
```

Ira **Tools -> Options... -> Build & Run -> Compilers -> Add... -> GCC :**

```
Name: GCC (Embedded)
Location: /home/usuario/toolchain_qte/sysroots/x86_64-pokysdk-linux/usr/bin/i586-p
oky-linux/i586-poky-linux-g++
```

Ira **Tools -> Options... -> Build & Run -> Debuggers -> Add :**

```
Name: GDB (Embedded)
Location: /home/usuario/toolchain_qte/sysroots/x86_64-pokysdk-linux/usr/bin/i586-p
oky-linux/i586-poky-linux-gdb
```

Ira **Tools -> Options... -> build & Run -> Kits -> Add :**

```
Name: RaspberryPi
Device Type: Generic Linux Device
Device: RaspberryPi
Sysroot: /home/usuario/toolchain_qte/sysroots/x86_64-pokysdk-linux
Compiler: GCC (Embedded)
Debugger: GDB (Embedded)
Qt Version: Qt 4.8.4 (Embedded)
```

Crear un proyecto usando **RaspberryPi**

Añadir argumentos de ejecución **-qws**

Abrir **Proyecto.pro** y añadir:

