

# Lab. Fundamentos de Sistemas Embebidos

## Práctica 1

### Raspberry Pi: Linux y Lenguaje C

RG Ramírez-Chavarría

## Objetivo

El alumno conocerá el sistema operativo Linux para sistemas embebidos, particularmente para la tarjeta de desarrollo Raspberry Pi. Asimismo, repasará los fundamentos de programación en lenguaje C para las futuras prácticas.

## 1. Instalación Linux

- De acuerdo con la práctica anterior, deberá traer la máquina virtual de Linux para Raspberry Pi (preferente Raspbian).
- Iniciar la máquina virtual y entrar como usuario.
- Decida si utilizar línea de comandos o interfaz gráfica.

## 2. Descargar y copiar la actividad en el sistema operativo

- Descargue el archivo `code_P1_FSE.tar.gz` de la página del curso.
  - <https://rgunam.github.io/fse.html>
- Copie el archivo dentro de la máquina virtual.

## 3. Descomprimir los archivos

- Investigue el comando y parámetros `tar -xvzf file`.
- Descomprima el archivo.  
Hint: `tar -xvzf code_P1_FSE.tar.gz`

## 4. Construir los archivos C

- Cambie al directorio `code_P1_FSE.tar.gz`
- Ejecute el archivo `make` para construir/compilar el código.
- Ejecute el archivo `./hello_world` y éste debe correr.

## 5. Modificar el archivo `hello_world.c`

- Cambie el archivo tal que la salida sean 15 líneas, cada línea deberá tener la siguiente estructura:  
`#1: FSE2020-1 MENSAJE`  
En donde el número después de `#` incrementa cada línea, y `MENSAJE` es su nombre y apellido. ★ Utilice estructura de control y ciclos.
- Hint: Para editar el archivo puede ocupar el editor de textos `nano`. E.g. `nano hello_world.c`
- Una vez editado el código, simplemente ejecute `make`, y éste recompilará. Luego pruebe ejecutando `./hello_world`.
-

## 6. Otro programa en C...

Copie el código de trabajo encima del archivo `something_cool.c`  
Hint: `cp hello_world.c something_cool.c`.

Añada las siguientes funciones a su programa:

- Cambie el número de veces que se imprime la leyenda con base en el paso de argumentos desde línea de comandos.  
Hint: Puede usar `atoi()` ó `strtod()`
- Modifique el programa `hello_world.c` para imprimir las líneas en diferentes colores.  
Hint: ANSI escape codes.

## 7. Conteste las siguientes preguntas

Respuestas breves y concisas. Ponga las respuestas en el archivo `README` usando un editor de texto.

- Cuál es la razón principal de usar Linux en el diseño de sistemas embebidos?
- Investigue los métodos (formas) para conectarse a un Raspberry Pi.

## 8. Entregables

Deberá crear un repositorio en `github` con el nombre `FSE 2020-1`.

Allí deberá haber una carpeta con el nombre `Practicas` y dentro de ella habrá subcarpetas con el nombre `Practica X` con  $X \in [1, N]$ .

Dentro de la carpeta `Practica 2` incluya los archivos de esta práctica.

Enviar la dirección del repositorio al correo del profesor.

**Fecha límite: Jueves 15/08/2019**