



Cursos de Programación de Sistemas Embebidos de ACSE y CADIEEL

Nivel 4 - RTOS I
Clase 6 practica



Asociación Civil para la Investigación,
Promoción y Desarrollo de los
Sistemas Electrónicos Embebidos





Temas

- Repaso de POSIX
- Tres ejercicios



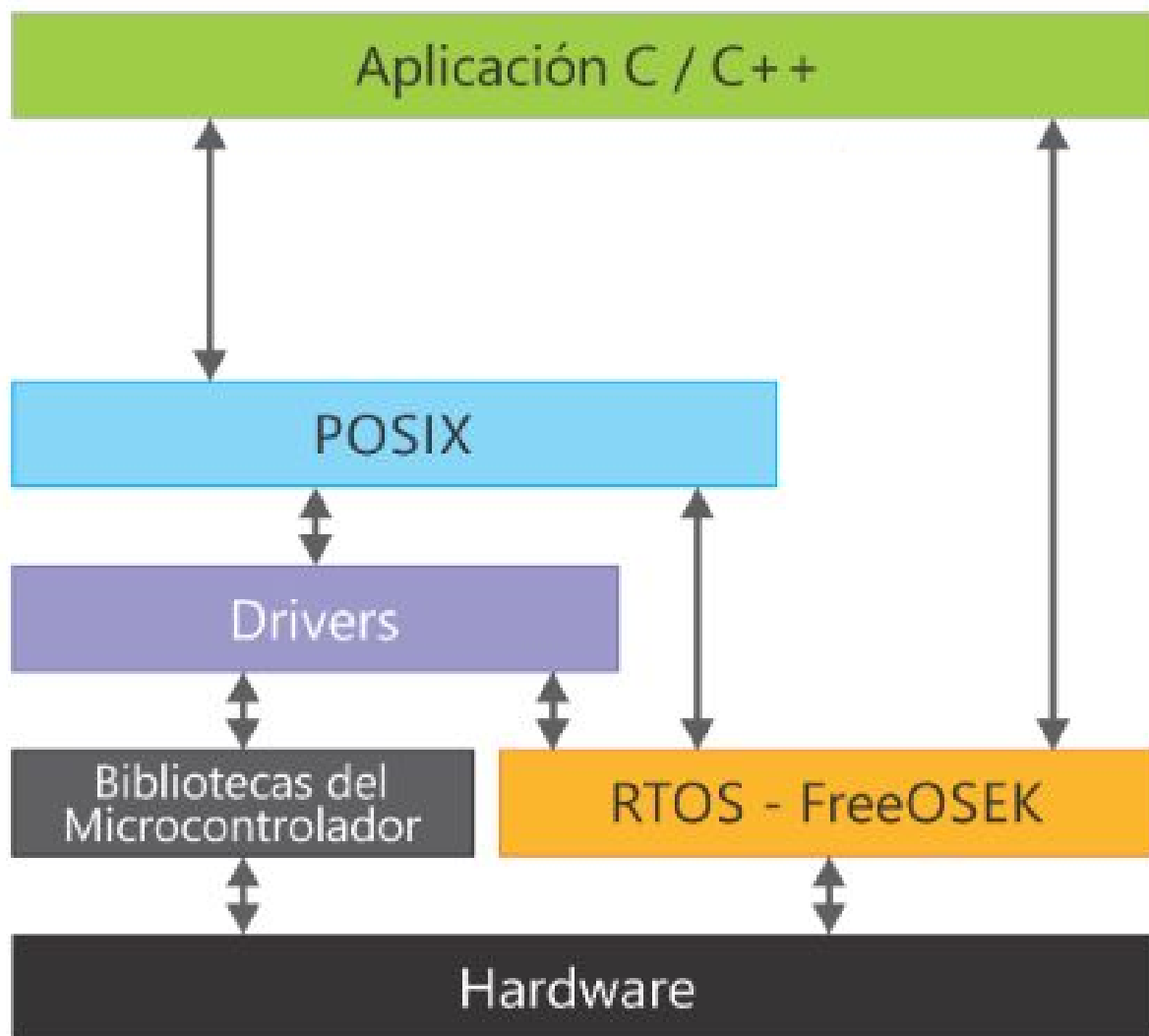
POSIX

POSIX significa Portable Operative System Interface y la X hace referencia a UNIX. Es una norma de la IEEE que define una interfaz estándar para los sistemas operativos.

Al ser una norma abierta de la IEEE se encuentran muchas implementaciones entre esas implementaciones se encuentra Linux, por eso se dice que es un Unix-like.

Al ser un estándar permite escribir código y que sea portable a gran cantidad de sistemas.

El POSIX de la CIAA es un [POSIX Like](#).





POSIX

```
/* open CIAA digital inputs */
fd_in = ciaaPOSIX_open("/dev/dio/in/0", ciaaPOSIX_0_RDONLY);

/* open CIAA digital outputs */
fd_out = ciaaPOSIX_open("/dev/dio/out/0", ciaaPOSIX_0_RDWR);

/* open UART connected to USB bridge (FT2232) */
fd_uart1 = ciaaPOSIX_open("/dev/serial/uart/1", ciaaPOSIX_0_RDWR);

/* open UART connected to RS232 connector */
fd_uart2 = ciaaPOSIX_open("/dev/serial/uart/2", ciaaPOSIX_0_RDWR);
```

```
#define RGB_R    0x01
#define RGB_G    0x02
#define RGB_B    0x04
#define LED1     0x08
#define LED2     0x10
#define LED3     0x20
```

```
TASK(TaskA)
{
    uint8_t outputs;
    ciaaPOSIX_read(leds, &outputs, 1);
    outputs ^= LED1;
    ciaaPOSIX_write(leds, &outputs, 1);

    TerminateTask();
}
```

Ejemplos 6A

Implementar un programa en OSEK con las siguientes dos tareas:

- ★ TaskB hace titilar led 1 y se ejecuta cada 1ms.
- ★ TaskA cada un segundo aumenta la periodicidad de TaskB en 1 ms.

Preguntas:

- ¿Que pasa a los 1000 segundos?

No parpadea el led verde.

- ¿Porque pasa eso?

La tarea B nunca se ejecutará por que el tiempo seteado a la alarma `ActivatePeriodicTaskB` es mayor a 1 segundo, que es lo que tarda la tarea A en ejecutarse y cancelar nuevamente la alarma `ActivatePeriodicTaskB` que activa la tarea B.



Ejemplos 6B

Implementar un programa en OSEK con las siguientes dos tareas:

- TaskA titilar led 1, prioridad 1
- TaskB titilar led 2, prioridad 2

Con las siguientes reglas:

- ★ TaskB ejecuta inmediatamente después de TaskA.
- ★ TaskA corre 5 veces.

Preguntas:

- ¿Cuántas veces se va a ejecutar TaskB?

5 veces

- ¿Que función de FreeOSEK llamó para encadenar TaskB a TaskA?

ChainTask

- ¿En que estado quedaron los leds?

Led 1 y led 2 quedan los dos encendidos

Implementar un programa en OSEK con las siguientes dos tareas:

- TaskA titilar led 1, prioridad 1
- TaskB titilar led 2, prioridad 2
- TaskC titilar led 3, prioridad 3

Con las siguientes reglas:

- ★ TaskB se ejecuta inmediatamente después de TaskA.
- ★ TaskA corre 5 veces.
- ★ Cuando TaskA haya corrido 5 veces se activa TaskC.

Pregunta:

- Después de que haya corrido 5 veces TaskA ¿TaskB o TaskC se ejecuta primero?

En el punto de scheduling, el scheduler elige la tarea activada de mayor prioridad



¡Seguinos!



/ProyectoCIAA



@ProyectoCIAA



/ProyectoCIAA



www.proyecto-ciaa.com.ar



¡Muchas gracias!