

# PRÁCTICA 3

# TIMERS

**Ricard Ruiz**  
**Jose Blanco**

## **Què es vol fer a la pràctica?**

En esta práctica se nos solicita hacer una base de tiempo de una milésima de segundo y programar un reloj que pueda establecer una alarma a elección del usuario. También tenemos que programar un timer para trabajar con segundos, el cual estará presente para el funcionamiento del reloj y de la alarma.

## **Quins recursos del Microcontrolador, Placa d'Experimentació I Robot es fan servir.**

Se utiliza el joystick, el cual está formado por 5 puertos de salida que activan diferentes interrupciones según la dirección del joystick. Los botones S1 y S2 activan una interrupción cuando se pulsan para activar y desactivar el modo de cambiar la hora y los LEDs de la placa (8 leds). En esta práctica introducimos los relojes del sistema SMCLK y ACLK y dos timers de uso general.

## **Com s'han configurat els diferents recursos.**

Se han configurado los timers y sus interrupciones, que debemos inicializar en los registros ICPR y ISER del NVIC. Hay dos configuraciones posibles de timers, en nuestro caso utilizaremos los timers directos. Para el timer debemos inicializar las interrupciones, definir el número de ticks de reloj que debe contar para saltar una interrupción y activar el reloj. En los handlers para las interrupciones, hemos desactivado los timers, ejecutado nuestro código y re-activado de nuevo el funcionamiento del timer en cuestión.

## **Com i per quines funcions es fan servir.**

Utilizamos las funciones de `init TA0();` y `init TA1();` para inicializar los relojes TA0 y TA1. Para controlar las interrupciones de los timers utilizamos los siguientes métodos: `void TA0_0_IRQHandler (void)` y `void TA1_0_IRQHandler (void)`

## **Problemes que han sorgit (que no siguin de compilació) i com s'han solucionat.**

El problema principal fue configurar el timer TA0, el cual nos llevó casi las 3h del primer día de lab. Una vez tuvimos el primer reloj en funcionamiento el siguiente fue algo más sencillo.

## **Conclusions.**

El objetivo de esta práctica era introducirnos al funcionamiento y a la configuración de los timers de nuestro microcontrolador. Creemos que hemos aprendido a implementarlos y su funcionamiento. También hemos intentado hacer un código limpio y entendible.

## Main:

