

Sistemas basados en microprocesador

Apuntes de clase

Javier Rodrigo López

15 de septiembre de 2022

Índice

1 Presentación

1.1. Datos descriptivos

1.2. Profesorado

- Julián Nieto Valhondo (Coordinador) <mailto:julian.nieto.valhondo@upm.es>
- Eduardo Barrera López de Turiso <mailto:eduardo.barrera@upm.es>
- Mariano Ruiz González <mailto:mariano.ruiz@upm.es>

1.3. Contenidos

- Bloque 1. Microcontroladores Cortex-M de ARM. Keil ARM CSIS
 - Arquitectura interna. Elementos funcionales, reloj, interrupciones.
 - Introducción al desarrollo de aplicaciones para microcontroladores Cortex M con CMSIS.
 - GPIOs-Timers
- Bloque 2. Bloques funcionales de un sistema basado en microprocesador
 - CMSIS Driver - Interfaces de usuario
 - Sensores / Actuadores
 - Comunicaciones
 - Técnicas de desarrollo de aplicaciones - RTOS
- Bloque 3. Integración y desarrollo de una aplicación

1.4. Calendario

1.5. Metodología

Clase de laboratorio: A3002 Por parejas

1.6. Evaluación

1.6.1 Convocatoria ordinaria

Test y examen práctico de los Bloques 1 y 2. Son dos pruebas separadas, evaluadas por hitos. Las partes que se superen a lo largo del semestre, se guardan para no hacerla en las siguientes pruebas. El primer bloque tiene un peso del 15 %, el segundo bloque tiene un 20 %.

Es obligatoria la asistencia al laboratorio, al igual que la entrega de las prácticas en tiempo y forma.

Para todas las pruebas, tendremos disponible toda la documentación.

Calificación del Bloque 3. Examen: Que el trabajo funcione según las especificaciones, que contestemos bien a las preguntas y que la memoria técnica sea adecuada.

Todas las pruebas tienen que superar una nota mínima de 4/10.

1.6.2 Convocatoria extraordinaria

Se compondrá por test y examen práctico de los Bloques 1 y 2, además de un diseño de mediana complejidad para la evaluación del Bloque 3.

1.7. Recursos

- Préstamo de la tarjeta STM32-Nucleo-F429ZI
- Préstamo de la mbed Application board
- Cable USB a micro-USB
- Cables estilo Arduino macho-macho.

2 Bloque 1

2.1. CMSIS Core

En `driver.c` se define la API para cada uno de los periféricos que integra el microcontrolador.