



Programación

Ejercicios de acceso al hardware: Reloj de Tiempo Real (RTC)

1. Escribir una función en lenguaje C que reciba como argumento un nro de registro (0-13), lea el valor de ese registro del RTC y lo imprima por pantalla como hexadecimal.
2. Hacer un programa que use la función del ejercicio anterior para mostrar los valores de los primeros 13 registros del RTC. A cada valor de registro impreso, agregarle una descripción previa, de unos pocos caracteres, que especifique a qué registro pertenece el valor mostrado.
3. Modifique el programa del ejercicio anterior. Además de mostrar la descripción y el valor de cada registro leído, imprima sobre la misma línea de la pantalla el valor del registro en formato binario de 8 caracteres. Recuerde que en la guía de sistemas de numeración debió realizar la función para convertir a binario.
4. Escribir un programa o función en lenguaje C para leer e imprimir el nombre de los flags de los registros A, B, C y D del RTC y el valor actual de sus bits.
5. Escribir un programa o función en lenguaje C que modifique el/los registros necesarios para programar una alarma que se active en los próximos 5 segundos a partir de la hora actual.
6. Escribir un programa o función en lenguaje C que modifique el/los registros necesarios para que se produzca una interrupción periódica 4 veces por segundo. Luego, el programa debe quedarse al menos 10 segundos esperando por las interrupciones e imprimir un * cada vez se produzcan.
7. Escribir un programa que muestre la fecha leída del RTC en el formato DD/MM/AAAA.
8. Investigue los códigos indiferentes explicados en el apunte Universo Digital y úselos para programar una alarma que se active cada minuto cuando el segundo sea 45. Es necesario que su programa imprima un mensaje cada vez que active esa alarma (por lo menos 3 veces).
9. Suponga que el archivo **rtc.bin** es un archivo binario de tamaño desconocido pero menor a 1kB (1024 bytes). Suponga que los primeros 64 bytes del archivo corresponden a los registros/memoria del RTC de una PC.

Se pide escribir un programa en C que lea el archivo y muestre un menú repetitivo que en base a su contenido permita las siguientes opciones:

- 9.1. Informar el tamaño del archivo
- 9.2. Mostrar la hora en formato **hh:mi:ss**
- 9.3. Mostrar el año completo en formato **aaaa**, es decir, si fuera 2022 debería mostrar "2022"
- 9.4. Informar si el bit **AIE** está activo (si/no)
- 9.5. Salir

Nota: para probar puede usar cualquier archivo de tamaño adecuado, aunque no sabrá qué valores contiene.