



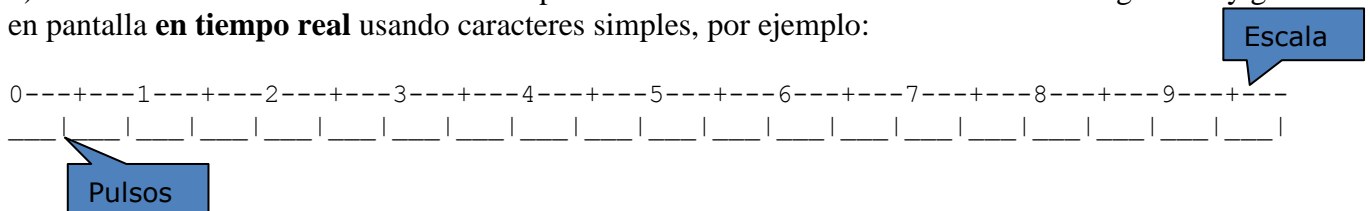
Para alumnos con N° de legajo **PAR**

Resolver los siguientes problemas accediendo a los puertos (ports) de hardware en ANSI C sobre Linux. Todos los ítems deben ser resueltos por un único programa que implemente un menú y muestre en pantalla el **nombre** y **legajo** del autor.

- 1) Mostrar el contenido de los registros 0 al 13. El contenido se debe mostrar en forma de tabla donde cada fila corresponde a un registro y con las siguientes columnas correctamente alineadas y **en el siguiente orden de izquierda a derecha**:
 - Valor en bits (los bits tal cual salen del RTC)
 - Valor en hexadecimal (que corresponde a los bits tal cual se leyeron del RTC)
 - Descripción del registro (max. 20 caracteres)
 - Solo para la fila que tiene la hora: la cantidad de minutos restantes hasta el cambio de hora. El resto de las filas deben quedar con esta columna en blanco.

- 2) Utilizando el RTC programar una alarma que se active a **determinada hora ingresada por teclado** (en formato HH:MM:SS). Al activarse la alarma debe aparecer un mensaje que lo informe.

- 3) **Utilizando el RTC** obtener un tren de pulsos de **2Hz** realizando un **muestreo** del registro C y graficarlo en pantalla **en tiempo real** usando caracteres simples, por ejemplo:



Para esto programar la frecuencia de la onda cuadrada. El programa debe graficar al menos 10 segundos. No omitir la escala de tiempo como se ve en el ejemplo de arriba.

- 4) Enviar por el puerto paralelo el campo **hora** de la hora obtenida del RTC. Muestre en pantalla el valor que escribe en el puerto y el valor que debería leer del otro lado.

Nota: Este punto no se podrá probar debido a que las PCs del laboratorio no cuentan con puerto paralelo, pero se hará una revisión del código fuente.

Notas:

1. El trabajo es individual.
2. El alumno deberá contar con el programa ya compilado y lo ejecutará en PC demostrando su funcionamiento.
3. Se debe presentar este enunciado y el código fuente, ambos impresos.
4. El código debe ser claro y estar correctamente "indentado".
5. Los docentes harán preguntas sobre el código fuente presentado.
6. Debido a la limitación de tiempo de los docentes durante el día de entrega, si el programa presenta algún problema o el TP no cumple algún requisito, el alumno no podrá volver a presentarlo hasta la fecha de recuperatorio.