

Trabajo Práctico Número 8

Sistemas Embebidos

22/06/2023

Conceptos involucrados

- Implementación de reloj despertador
-

Ejercicio a Desarrollar

Se deberá crear un repositorio git con acceso público que contenga el código fuente de un proyecto desarrollado en C para gestionar el funcionamiento de un reloj despertador, empleando la placa EDU-CIAA-NXP y su poncho.

En el proyecto debe combinar la capa de abstracción de hardware (BSP) generada en el TPN6 y la librería para gestión de la hora y la alarma obtenida en el TPN7, agregando el código necesario para permitir el funcionamiento completo del reloj.

El reloj deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Debe mostrar la hora y minutos y se debe poder ajustar en hora.
- El reloj funcionará únicamente en modo de 24 horas. El equipo normalmente muestra la hora y minutos actuales.
- Cuando el reloj está funcionando debe parpadear el punto del segundo dígito una vez por segundo.
- Se debe poder definir una alarma para una hora y minutos definidos.
- Se debe poder habilitar e inhabilitar la alarma. Cuando la alarma esté activa el punto del último dígito estará encendido.
- Cuando suena la alarma se puede posponer por cinco minutos.
- Cuando el equipo arranca la hora parpadea junto con el punto para informar que no está configurado.
- Cuando se presiona la tecla F1 por más de 3 segundos se ingresa al modo ajuste de hora, y entonces comienzan a parpadear los dígitos de los minutos.
- Con la tecla F4 se aumenta el valor de los minutos y con la tecla F3 se disminuye el mismo.
- El incremento y decremento vuelven a comenzar cuando alcanzan el valor máximo o mínimo.
- Si se presiona la tecla Aceptar quedan fijos los minutos y comienza a parpadear los sitios de la hora.
- Si no se presiona una tecla por más de 30 segundos, o si se presiona la tecla Cancelar, descartan todos los cambios.
- Cuando se presiona la tecla F2 por más de 3 segundos se ingresa al modo ajuste de la alarma.
- Al ingresar a este modo se muestra en los dígitos la hora a la que se encuentra ajustada actualmente la alarma, para distinguir este modo se prenden todos los puntos de los dígitos.
- El ajuste de la hora de la alarma sigue el mismo comportamiento que el ajuste de la hora del reloj.
- Cuando el reloj está en modo normal la tecla Aceptar activa la alarma y la tecla Cancelar la desactiva.
- El punto del primer dígito indica si la alarma esta activada o no.
- Cuando la alarma esta sonando la tecla Aceptar la silencia por 5 minutos y la tecla Cancelar la silencia hasta el día siguiente a la hora programada.