

Sistemas operativos en tiempo real

F.I. UNAM, 2024-2

Prof. Larry Escobar

Proyecto No. 3: Tareas y temporizadores en FreeRTOS con el ESP32 dual core

Diseñar y programar en lenguaje C/C++ utilizando FreeRTOS con ESP32 los siguientes incisos

- En CPU1, una tarea que controle el incremento de velocidad de un motor de DC vía una salida PWM, el control se debe de realizar por un puerto Touch, es decir, cada vez que se toca el puerto Touch la velocidad aumenta.
- En CPU2, una tarea que controle el decremento de velocidad del motor de DC vía una salida PWM, el control se debe de realizar por un puerto Touch, es decir, cada vez que se toca el puerto Touch la velocidad decrementa.
- De forma similar con dos tareas (con CPU1 y 2) y dos puertos Touch, generación de PWM, controlar el crecimiento y decrecimiento de la posición angular de la flecha de un servomotor.
- Utilizando un timer que cada minuto se genere una secuencia en un sentido en un banco de leds vía puertos GPIO.
- Utilizando un timer que cada dos minutos se genere una secuencia en un sentido contrario en un banco de leds vía puertos GPIO.

Importante: se debe diseñar una interfaz para el manejo del motor y el servomotor.

Notas:

- El proyecto se debe presentar en el laboratorio de Procesamiento Digital de Señales, Edificio T, 2do. piso, Posgrado, FI.
- Se debe de entregar un reporte ingeniería, con diseño, análisis, desarrollos, cálculos, etc.
- Evaluar resultados obtenidos.
- Si es necesario, presentar en tablas o gráficas los resultados.

Fecha de entrega en el laboratorio: 24 de mayo de 2024