

Técnicas Digitales III

Trabajo Práctico 14 : Introducción a FreeRTOS

- 1 - Cree un programa usando FreeRtos que cumpla con las siguientes consignas:
 - Posea dos tareas, Tarea1 y Tarea2, con los niveles de prioridad correspondientes.
 - La Tarea1 debe ejecutarse de manera continua, indicando este estado a través del puerto serie.
 - La Tarea2 debe ser periódica, con período de 1 segundo y debe cambiar el estado del led verde e indicarlo a través del puerto serie. Adicionalmente debe indicar los ticks del reloj de FreeRtos para asegurarse el período solicitado.

- 2 - Cree un programa usando FreeRtos que cumpla con las siguientes consignas:
 - Posea la tarea Tarea1.
 - La Tarea1 debe crear la Tarea2 cada 500 ms, indicándolo por puerto serie.
 - La Tarea2 debe cambiar el estado del led amarillo, indicarlo por puerto serie y terminar.

- 3 - Cree un programa usando FreeRtos que cumpla con las siguientes consignas:
 - Posea dos tareas, Tarea1 y Tarea2.
 - La Tarea1, de mayor prioridad, debe indicar por puerto serie que está ejecutando un bucle busy-waiting.
 - Periódicamente debe aumentar la prioridad de la Tarea2, para que esta pueda ejecutarse.
 - La Tarea2 debe cambiar el estado del led verde, indicarlo por puerto serie y disminuir su propia prioridad para detener su ejecución.

- 4 - Cree un programa usando FreeRtos que cumpla con las siguientes consignas:
 - Posea dos tareas, Tarea1 y Tarea2 de distinta prioridad y que sean implementadas en la misma función.
 - Ambas tareas deben indicar por puerto serie que están en ejecución y su prioridad, luego bloquearse por 500ms.
 - En el tiempo Idle aprovechar para cambiar el estado del led Azul cada 300ms e indicarlo por puerto serie. (Idle Hook)
 - Justifique que sucede con los cambios de estado del led en caso que la tarea Tarea1 pase a ejecutarse de manera continua.

- 5 - Cree un programa usando FreeRtos que cumpla con las siguientes consignas:
 - Posea las tareas Tarea1, Tarea2 y Tarea3.
 - Las Tareas Tarea1 y Tarea2 deben enviar por cola de mensaje a la Tarea3 el tiempo en milisegundos que debe estar encendido el led amarillo e indicarlo por puerto serie.
 - La Tarea3 debe leer esos tiempos de la cola a medida que llegan y controlar el led en cuestión. Siempre, el tiempo apagado del led es de 500ms. También debe indicar por puerto serie sus acciones.
 - Indique que pasa en caso de que el timeout de la escritura en la cola de mensajes sea de 300ms.