



Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Avellaneda

Departamento de Ingeniería Electrónica

Cátedra: Técnicas Digitales III

| | |
|--|---|
| Título del Trabajo Práctico: | Trabajo Práctico INTEGRADOR: Contenidos analizados: <ul style="list-style-type: none">• Cap1: Manejo de Tareas• Cap2: Manejo de Colas• Cap3: Gestión de Interrupciones / Semáforos• Cap4: Administración de Recursos / Exclusión• Cap5: Uso de Memoria (Contenidos Integrados) |
| Autores: | Carlassara, Fabrizio |
| | Laime Suarez, Gustavo |
| | Quiroga, Laureano |
| IMPORTANTE: <u>Condición de Aprobación (Nota: 6):</u> Sujeta a funcionamiento general del equipo con base en su funcionamiento mínimo y exposición oral. <u>Condición de Promoción (Nota: 7-10):</u> Tener el 100% de la consigna desarrollada con informe y presentación oral. Todos los integrantes del grupo DEBEN estar presentes el día de la entrega del Parcial, de no ser así el parcial se debe recuperar en la instancia de recuperación. | |

Sistemas Operativos en Tiempo Real: FREERTOS (Trabajo Práctico INT)

Parte Teórica:

- 1) Desarrollar un programa ejemplo que permita comprender el concepto y uso de “Semáforos Mutex”.
- 2) Desarrollar un programa ejemplo que permita comprender el concepto y uso de “Inversión de Prioridad”. Como mínimo se deben utilizar dos tareas y una cola gestionando un recurso del microcontrolador.
 - Explicar el concepto de “Herencia de Prioridad” utilizando diagramas gráficos que permitan comprenderlo.
- 3) Desarrollar un programa ejemplo que permita comprender el concepto de “Punto Muerto”. Como mínimo se deben utilizar dos tareas y una cola gestionando un recurso del microcontrolador.

Parte Práctica:

A). Realizar el siguiente trabajo práctico en la sección correspondiente al repositorio en GitHub “6.trabajos_practicos” realizando un commit denominado “tp_INT_27-06-22”.

B). Se solicita realizar un sistema de control de temperatura ON-OFF. El mismo consiste de tres bloques; la etapa de medición de temperatura, la etapa de potencia (se puede señalar mediante un COOLER de encendido y apagado de la etapa de potencia) y la etapa de señalización de la temperatura pre-seteada. Mediante dos displays de 7 segmentos y dos pulsadores se debe poder pre-programar la temperatura seteada. Se debe prever la necesidad de almacenar dicha información en la E2PROM o en un módulo SD.

- El sistema debe realizarse con el uC LPC 1769 utilizando como Sistema Operativo, FreeRTOS. Como mínimo deben utilizarse dos tareas sincronizadas.
- Se debe llevar a cabo el montaje del sistema en placa experimental donde puedan ensayarse las características del mismo bajo los requerimientos solicitados.
- Se debe entregar el workspace de trabajo el día de entrega del parcial, con el cual se ensayará el funcionamiento del mismo.
- Se debe realizar un informe en formato IEEE con, como mínimo, las siguientes características:
 - a) Índice
 - b) Abstract
 - c) Fundamentación teórica de Hardware y Software
 - d) Alcance logrado
 - e) Diagrama en bloques (Completo y con detalles de interconexión de bloques)
 - f) Sobre el Hardware: se debe incluir las especificaciones técnicas, valores esperados, rangos de medición y precisión obtenida de cada módulo, sensor o dispositivo utilizado.
 - g) Sobre el Software: Se debe incluir una guía de código donde se especifique la relación entre las funciones, tareas y recursos del sistema operativo.

| NOMBRE Y APELLIDO | CALIFICACIÓN EXPOSICIÓN ORAL |
|---------------------------|------------------------------|
| 1.- Carlassara, Fabrizio | |
| 2.- Laime Suarez. Gustavo | |
| 3.- Quiroga, Laureano | |