

**Sistemas Embebidos**  
**Trabajo práctico N°4 - Año 2022**  
**FreeRTOS**

**Objetivos**

- Utilizar FreeRTOS

**Metodología**

Trabajo individual o grupal. 2 estudiantes por grupo máximo.

Tiempo de realización estimado: 1-2 clases.

**Aprobación**

- Mostrar en clases la aplicación funcionando correctamente.
- Enviar los programas de computación implementados a través de la plataforma Moodle.

**Materiales necesarios**

- Placas Arduino UNO (provistas por la cátedra).
- Entorno de desarrollo de Arduino UNO (puede descargarse de <https://www.arduino.cc/en/software>).
- Librerías para Arduino IDE:
  - FreeRTOS Real Time Operating System implementado por AVR (Uno, Nano, Leonardo, Mega) de Phillip Stevens.

En <https://www.freertos.org/a00106.html> se listan todas las primitivas de FreeRTOS

**Actividades**

1. Instalar la librería para Arduino UNO de FreeRTOS y analizar los ejemplos.
2. Implementar una aplicación que realice las siguientes tareas usando FreeRTOS:
  - a. Lea constantemente el valor de la intensidad luminosa (Nota: la lectura analógica demora un tiempo. No debe ser interrumpida por otra tarea).
  - b. Cada 3 segundos, muestre a través del monitor serial el último valor leído (Nota: la escritura en el monitor serial demora cierto tiempo. No debe ser interrumpida por otra tarea).
  - c. Muestre el valor leído en una página web cuando el usuario lo solicite.
  - d. Si detecta que el valor de intensidad luminosa supera 1000, encienda una alarma que haga parpadear todos los leds con periodo de 1 segundo, e indique a la aplicación web la situación.



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



**FACULTAD  
DE INGENIERÍA**

**Licenciatura en Ciencias  
de la Computación**

- e. La lectura pueda iniciarse y detenerse a través de los pulsadores de la placa Arduino.