

---

## Sesión asincrónica semana 2

### Hilos (*Threads*)

---

Fecha de asignación:	11 de septiembre
Grupo:	1 persona

Fecha de entrega:	16 de septiembre
Profesor:	Luis Barboza Artavia Luis Chavarría Zamora

---

## 1. Descripción

Los avances en el paralelismo a nivel de hilo (TLP) visto hasta ahora en el curso CE-4302 Arquitectura de Computadores II ha sido a nivel teórico. Con este taller se verá su implementación práctica en dos ejercicios y una investigación complementaria para expandir el conocimiento del tema.

## 2. Investigación

Para comprender mejor la multiprogramación, realice una pequeña búsqueda para responder las siguientes preguntas:

1. Investigue posibles métodos (bibliotecas, apis, etc) para el uso de hilos bajo el sistema operativo GNU Linux. (Por ejemplo *pthread*).
2. ¿Qué es el concepto de *mutex* en multiprogramación y qué busca hacer?
3. ¿Qué sucede cuando dos hilos quieren utilizar el mismo recurso? ¿Cómo se manejan estos casos?

## 3. Ejercicio hilos

1. Se debe realizar una aplicación en C que interactúe con 3 hilos. El primer hilo debe generar números aleatorios de 8 bits (entre 0 y 255) y almacenarlo en un arreglo cada 10 milisegundos. El segundo hilo debe hacer la misma función del primer hilo, pero con una frecuencia de 5 milisegundos. Finalmente, el tercer hilo toma los datos uno a uno de ambos arreglos, aplica la operación *XOR* entre ellos y muestra el dato como caracter (char) en la terminal.
2. Se debe realizar una aplicación en C que interactúe con 2 hilos. Ambos hilos van a ejecutar la misma función la cual hace escritura sobre una variable global (por ejemplo: un contador hasta un número muy grande). Como ambos hilos van a utilizar una misma variable, se

debe bloquear, por medio de mutex, el recurso. Muestre los *prints* de inicio y fin de la ejecución de cada hilo. Detalle lo sucedido en este problema.

## 4. Entregable

Se debe de subir en la sección de Evaluaciones los siguientes archivos en una carpeta comprimida (**T1\_NombreCompleto.tar.gz**): código fuente con la solución de los problemas, README con las instrucciones necesarias para compilar los archivos y un PDF con las respuestas de la **Investigación** y del **Ejercicio hilos**.

Si tienen dudas puede escribir al profesor al [correo electrónico](#). **Los documentos serán sometidos a control de plagios**. La entrega se debe realizar por medio del TEC-Digital en la pestaña de evaluación. No se aceptan entregas extemporáneas después de la fecha de entrega a las 3:00 pm como máximo (antes de la próxima lección sincrónica).