

## SISTEMAS OPERATIVOS

Segundo Cuatrimestre de 2023

### Actividades del Tercer Laboratorio

- Realizar todos las actividades planteadas.
  - Entregar un informe describiendo las herramientas que utilizaron, los conceptos aprendidos y cómo se relacionan con lo visto en la teoría. El informe contendrá las respuestas a todos los incisos y conclusiones generales. Además deben incluir en la entrega la resolución de los ejercicios 1, 2 y 3.
  - La entrega de la actividad se realizará a través del aula virtual con el nombre de Actividad3. En el contenido del informe deben incluir los nombres de los integrantes de la Comisión.
  - Recuerde que no se puede utilizar variables globales para la sincronización.
1. Una inteligencia artificial tiene potencial para generar código en distintos lenguajes para resolver problemas simples con relativa facilidad. Sin embargo, si se trata de problemas más complejos, puede incurrir en errores conceptuales debido a su carencia de pensamiento crítico. Se requiere que, utilizando una instancia de ChatGPT, se genere un código que mediante lenguaje c y semáforos, resuelva la secuencia ABCABDABCABD.
    - a) Identifique en el código propuesto si existen errores.
    - b) Modifique dicho código para que resuelva la secuencia de forma correcta.
    - c) Amplíe el código para que se imprima  
$$ABC(EoF)ABD(EoF)$$
  2. Resuelva la secuencia anterior (item c) utilizando procesos y la comunicación y sincronización con pipes.
  3. Las colas de mensajes y los semáforos pueden lograr una funcionalidad similar:
    - a) Muestre como implementaría un semáforo binario utilizando cola de mensajes.
    - b) Muestre como implementaría un semáforo contador utilizando cola de mensajes.
  4. Los servidores pueden diseñarse de modo que limiten el número de conexiones abiertas. Por ejemplo, un servidor puede autorizar solo N conexiones simultáneas de tipo socket. En cuanto se establezcan las N conexiones, el servidor ya no aceptará otra conexión entrante hasta que una conexión existente se libere. Considere que  $N = 10$  y la cantidad de solicitudes en un determinado momento puede ser mayor que N.
    - a) Indique que mecanismo de comunicación entre procesos considerara más apropiada para la resolución de este problema.
    - b) Implemente el modelo descrito respetando lo indicado en el punto anterior.