



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

**Teoría de Sistemas Operativos
ELO321
Segundo Semestre 2024**



Tarea 1

Creación y Comunicación de Procesos Teoría de Sistemas Operativos – ELO321

**Departamento de Electrónica
Universidad Técnica Federico Santa María**

1. Objetivos

- Interiorizar al estudiante con la programación, creación y comunicación de procesos.
- Creación, escritura y lectura de Memoria Compartida.

2. Herramientas a Utilizar

- Sistema Operativo Linux.
- Compilador gcc.
- Lenguaje de Programación C.
- Creación de procesos, creación, escritura y lectura de Memoria Compartida POSIX en C.

3. Evaluación

- 3.1. La tarea debe realizarse en grupos de 3 personas máximo (puede ser individual).
- 3.2. Se evaluará:
 - Código Fuente.
 - Funcionamiento.
 - Documentación (realizada como comentarios en el código fuente).

4. Creación y Comunicación de Procesos

Se solicita generar un proceso padre, en el lenguaje de programación C, que realice las siguientes acciones:

- El proceso padre generará 50 números enteros aleatorios (entre 1 y 1000) para cada hijo, que son almacenados en una memoria compartida. Estos son los datos que utilizará cada hijo.
- Toda comunicación entre padre e hijos se debe realizar a través de memoria compartida, usted debe organizar la memoria compartida para tal efecto.
- El padre debe esperar a que cada hijo termine y recién leerá de memoria compartida los datos ordenados del respectivo hijo para desplegarlo por consola. Debe tomar las medidas necesarias para no generar procesos huérfanos ni zombis.
- Creará cuatro hijos.
 - Dos hijos implementan una función de ordenamiento QuickSort y los otros dos hijos implementan una función de ordenamiento Bubble Sort.
 - Cada hijo debe leer su conjunto de datos a ordenar desde la memoria compartida y luego generar los datos ordenados en la misma memoria compartida.
 - Cada hijo debe esperar un tiempo aleatorio entre 10 a 30 segundos antes de comenzar a realizar el ordenamiento.



5. Entrega y Pruebas del Código

La entrega de los códigos se realizará a través de `aula.usm.cl` (nombre archivo `APELLIDO1_APELLIDO2_APELLIDO3.zip`) y estos deben estar disponibles en el servidor `aragorn.elo.utfm.cl`. Las pruebas para el correcto funcionamiento se realizarán en este mismo servidor. Pruebe el correcto funcionamiento en el servidor `aragorn` antes de realizar a entrega.

Fecha de Entrega: 8 de Octubre 2024. **Se descontará 5 puntos por día de retraso.**