



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

Teoría de Sistemas Operativos
ELO221
Primer Semestre 2024



Tarea 2

Sincronización entre Procesos Teoría de Sistemas Operativos – ELO321

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

1. Objetivos.

- Interiorizar al estudiante con la programación del manejo de secciones críticas y sincronización entre de procesos concurrentes.

2. Herramientas a Utilizar.

- Sistema Operativo Linux.
- Lenguaje de Programación C o Java.
- Sincronización entre procesos utilizando hilos y semáforos en Lenguaje C o hilos y métodos synchronized en JAVA.
- Compilador gcc, java.

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. Manejo de secciones críticas y Sincronización entre Procesos.

Considere un estacionamiento de vehículos que tiene una sola calle para la entrada y salida (figura 1).

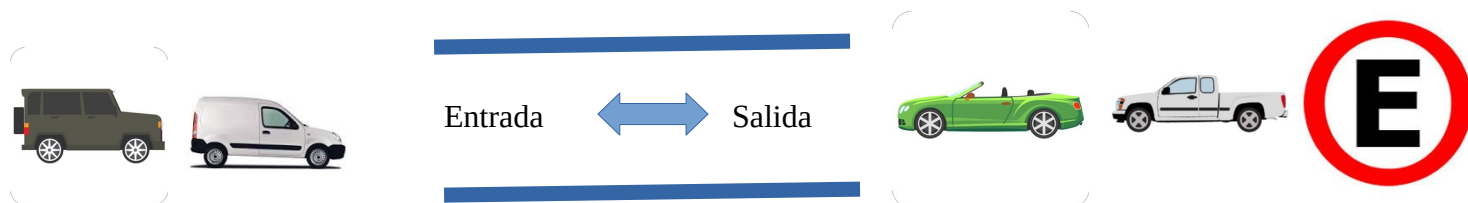


Figura 1.

Genere el código necesario utilizando los conceptos adquiridos del Manejo de Secciones críticas y sincronización entre procesos. Su solución debe tener las siguientes consideraciones:

- Lenguaje de programación C o Java.
- Puede haber más de un vehículo entrando o saliendo del estacionamiento, pero siempre en la misma dirección (el tránsito es en una sola dirección, o saliendo o entrando).
- Tanto la llegada de vehículo como la salida del estacionamiento debe ser aleatorio (considere que hay vehículos en el interior del estacionamiento). Esto puede producir una cola de espera para ingresar y salir del estacionamiento.
- Simular el paso por la calle de salida del estacionamiento con un retardo.
- Proponga una solución para que en este caso no se produzca Deadlocks ni Starvation. Dado que puede haber más de un vehículo saliendo o entrando al estacionamiento, su algoritmo debe considerar una espera limitada de los vehículos en ambos sentidos, no es permitido que todos los vehículos salgan o todos entren en un momento.
- Muestre el avance de su algoritmo de tal manera que quede claro la cantidad de vehículos en espera de salir como de entrar al estacionamiento, cuántos han entrado como también cuantos han salido. Utilice la librería “Ncurses”, aprendida en la tarea 1, para mostrar por pantalla lo que sucede con la calle de salida del estacionamiento, los vehículos que desean ingresar y los que desean salir del estacionamiento.

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: **11 de Junio 2024**. Se descontará **5 puntos por día de retraso**.