

## Trabajo Práctico Nº 6

**Tema:** Semáforos

**Fecha Inicio:** 19/09/2024    **Fecha de Entrega:** 03/10/2024

### Actividades:

- 1) Realice un programa que simule un estacionamiento con capacidad para 20 automóviles. Dicho estacionamiento posee dos entradas y dos salidas, un automóvil permanece un tiempo y luego abandona el lugar, con lo cual tendrá que ser cuidadoso para controlar el acceso a dicho estacionamiento de manera de bloquear a los autos que deseen ingresar cuando la capacidad se ha completado. Simule la E/S de 100 automóviles. El estacionamiento inicia vacío.
- 2) Implemente, mediante Hilos heredando de Thread, un programa que emplee un semáforo general inicializado en 3 y simplemente cada hilo duerma por 5". Debe indicar el momento antes de empezar a dormir y cuando deja de dormir. Observar el orden de ejecución de los hilos pasando por parámetro el nombre del mismo. Debe lanzar 10 hilos.
  - a. En el primer intento genere una clase llamada "Semaforo" y defina e inicialice el semáforo de control dentro de dicha clase.
  - b. En el segundo intento defina el semáforo en el main y pase por parámetro a la clase "Semaforo" dicho objeto de control.
- 3) Simule la atención en una estación de peaje donde existen 3 cabinas. Cada cabina demora en atender a un cliente un tiempo variable entre 1" y 3". Suponga que la cola de espera es de 50 autos. Deberá indicar el Número de cliente que es atendido, cuando comienza la atención y cuando finaliza la misma. Y para complicarnos la vida, supongamos además que una de las 3 cabinas inicia NO Disponible, es decir, el empleado de una de las cabinas fue al baño y vuelve 15" después de haber iniciado la atención sus dos compañeros.
  - a. En el primer intento la ejecución no individualiza cada cabina.
  - b. En el segundo intento se le pide que individualice cada cabina, es decir, necesitamos saber que cabina atiende a cada cliente, ¿será esto posible? ¿De qué modo cree que podría resolverlo?
- 4) Un supermercado posee 3 cajas de atención y 15 carritos para que los clientes realicen las compras. Cuando los 15 carritos están ocupados, los clientes esperan afuera del supermercado a que se desocupe uno de estos carritos y así poder entrar al supermercado a comprar. Cada cliente demora en realizar sus compras un tiempo aleatorio entre 4"-7" y cada cajero demora en atender a cada cliente un tiempo aleatorio entre 2"- 4". Debe mostrar un mensaje indicando que el "Cliente X entró al Súper y tomó un carrito", otro mensaje cuando el "Cliente X está comprando", otro mensaje cuando "Cliente X está pagando en la caja" y un último mensaje cuando "Cliente X abandona el Súper". Los clientes llegan de forma indefinida al supermercado en un tiempo aleatorio entre 300ms y 500ms.

**NOTA**

Los puntos obligatorios de este TP y que serán presentados por los grupos son: puntos 1, 3 y 4.