

PROYECTO DE SISTEMAS OPERATIVOS

En un local de mucha concurrencia, sólo existe un servicio higiénico (SH) el cual tiene una capacidad limitada (L). Por razones naturales, si una mujer se encuentra en el interior del baño, a éste no podría ingresar un hombre, pero sí otras mujeres siempre y cuando la capacidad lo permita, sino también debería esperar. Del mismo modo debería suceder con los hombres.

Para evitar situaciones bochornosas, la puerta del SH tiene un cartel que debe indicar si el baño está siendo usado por hombres, por mujeres o si está vacío. Sin embargo, actualmente no existe un mecanismo que controle el uso de los servicios y por lo tanto el cartel no hace su labor lo que genera situaciones y/o eventualidades que producen mucho malestar en los clientes.

Ud. es asiduo cliente de este local y en muchas ocasiones, ha debido esperar mucho tiempo debido al flujo continuo de personas del sexo opuesto, o se ha visto involucrado en alguna situación un poco bochornosa. Además, el dueño del local es su amigo y le ha pedido implementar un mecanismo de asignación alterna del baño, en donde se tenga en cuenta el turno de llegada. Es decir, si el SH está ocupado por una mujer y luego llega un hombre y posteriormente llega otra mujer, esta última deberá esperar a que el hombre haga uso de los servicios.

Para la implementación de este mecanismo usted deberá considerar lo siguiente:

- La implementación se hará en base a procesos pesados.
- Utilice mecanismos de sincronización tales como: semáforos y memoria compartida.
- Los mecanismos implementados deberán controlar el funcionamiento del cartel.
- La capacidad L debe ser considerado como un parámetro en la solución.

Su solución deberá contar con instrucciones de sincronización tales como:

entraMujer() Anuncia el intento de entrar de una mujer. Si ya hay mujeres en el baño puede entrar, si hay hombres se queda esperando. Si es la primera mujer, deberá prenderse el indicador de "Mujer" del cartel.

saleMujer() Se retira una mujer. Si es la última, debe permitir el ingreso de hombres en caso de que éstos estén esperando. Sino, el indicador de vacío del cartel deberá prenderse.

entraHombre() Análogo a *entraMujer*

saleHombre () Análogo a *entraHombre*

Además, utilice funciones *wrapper* para encapsular segmentos de código que hagan más legible la solución.

DE LA PRESENTACION

Se deberá entregar un artículo que describa la solución planteada al problema, los recursos utilizados, así como el código fuente. Formato IEEE.

DE LOS GRUPOS

Los grupos de trabajo serán compuestos por mínimo 2 y máximo 3 estudiantes.

FECHAS DE PRESENTACION

06 y 07 de diciembre según cronograma que será comunicado con anterioridad a la presentación.