



Sistemas Operativos

Tarea 4:

Profesor: Viktor Tapia
Ayudante Cátedra: Francisco Olivares
Ayudante Tareas: Giorgio Pellizzari

3 de Diciembre, 2018

1 Reglas Generales

Para la siguiente tarea se debe realizar un código programado en lenguaje Python. Se exigirá que los archivos se presenten de la forma más limpia y legible posible. Deberá incluir un archivo README con las instrucciones de uso de sus programas junto a cualquier indicación que sea necesaria.

2 Tarea

En esta ocasión se les solicita desarrollar un problema haciendo uso de Semáforos y Threads.

2.1 Problema:

Deberá desarrollar un programa capaz de simular el funcionamiento de un local de electrónica en su día de venta de bodega. La tienda para este día presentara los siguientes componentes.

- Fila para entrar a la tienda: En esta fila estarán los clientes esperando a que la tienda abra.
- Tienda: Local en el que se encuentran las cajas, los mesones de atención y un baño solo para funcionarios. La tienda tiene una capacidad máxima de 30 clientes dentro de ella.
- Mesones de atención: Lugar en el que los clientes solicitan su producto. Existen solo 5 mesones, por lo que los clientes que entran a la tienda deben encolarse en estos, siempre escogiendo el mesón con la fila mas corta. En los mesones cada cliente estará 3 segundos, esto para facilitar el modelamiento y la revisión.
- Cajas: Lugar en el que los clientes, después de pasar por los mesones, pagan sus productos. Existen solo 2 mesones por lo que los clientes que desean pagar deben encolarse en la caja con menos gente en ella. Los clientes se demoran 5 segundos en la caja, luego de haber pagado se retiran de la tienda, lo cual permite a que mas gente entre al local.
- Baño de funcionarios: Baño al cual tanto los cajeros como el personal de los mesones asisten. El personal de los mesones, después de atender a 4 clientes, se levanta y ocupa el baño. Mientras que un cajero atiende a 5 personas y ocupa el baño. Ambos se demoran solo 2 segundos en el baño. Si el baño esta ocupado, el funcionario debe seguir atendiendo clientes, revisando después de cada cliente si puede ocupar el baño. El baño de por si también tendrá una cola, por lo que el funcionario que quiera entrar al baño además debe ser el primero en haberse puesto a esperar atendiendo a otros clientes.



Suponga que hay productos para cubrir la demanda de todos los clientes que lleguen, para el ejercicio no tiene importancia que producto se compre, solo importa que compre un producto visitando la tienda.

El programa debe generar un thread por cada funcionario de la tienda y un thread por cada cliente que llegue a la cola para poder entrar a la tienda.

Para corroborar el correcto funcionamiento del programa, se deberán generar dos archivos, uno para los funcionarios (funcionarios.txt) y otro para los clientes (clientes.txt). Los clientes deberán estar enumerados y deberán registrar todos los accesos a todas las zonas críticas indicando que clientes son y la hora de registro, mientras que los funcionarios, en su propio archivo, deberán hacer el mismo ejercicio e indicar a quien atienden.

El programa debe solicitar a su inicio la cantidad de clientes que llegaran a la tienda, los cuales siempre serán mas de 30.

3 Consideraciones para la entrega

- Se deberá trabajar de forma individual. Se deberá entregar en Moodle a mas tardar el día 16 de Diciembre del 2018 a las 23:55 horas. Se descontarán 5 puntos por cada hora o fracción de atraso. Las copias serán evaluadas con nota 0 en el promedio de las tareas.
- La tarea debe ser hecha en el lenguaje Python(3 o superior). Se asume que usted sabe programar en este lenguaje, a tenido vivencias con el, o que aprende con rapidez.
- Los archivos deberán ser comprimidos y enviados juntos en un archivo .tar.gz en el formato TAREA4_ ROL.
- Las preguntas deben ser hechas por *Moodle*
- Si no se entrega README, o si su programa no funciona, la **nota es 0** hasta la corrección.
- Se **descontarán** 50 puntos por:
 - Mala redacción en el README.
 - No respetar el formato de entrega.