

Sistemas Operativos

Tarea 4:

Profesor: Viktor Tapia
Ayudante Cátedra: Joaquín Castillo
Ayudante Tareas: Sebastián Rojas

21 de julio, 2020

1 Reglas Generales

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

2 Contexto

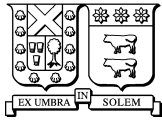
Debido a la crisis sanitaria vivida globalmente, las autoridades le solicitan que genere una simulación para el nuevo sistema que se quiere implementar para lograr de manera adecuada el distanciamiento social.

3 Tarea

Desarrolle un programa utilizando threads y semáforos que simule un supermercado. La situación consta de los siguientes componentes:

- Fila para entrar: En esta fila los clientes esperan a que les dejen ingresar al local.
- Tienda: Local al cual los clientes entran a comprar. La capacidad máxima es de 30 clientes. Los clientes tardan 4 segundos en elegir los productos.
- Caja: Después de que los clientes circulan por la tienda, llegan a una de las 5 cajas disponibles, siempre ingresando a aquella que tenga menos personas en la fila. Los clientes tardan 5 segundos en esta sección. Al finalizar la compra, los clientes salen de la tienda. Esto permite que más gente ingrese.
- Baño de funcionarios: Los cajeros utilizan el baño para lavarse las manos una vez que atendieron a 5 clientes, tardando 4 segundos. Si el baño está ocupado, el cajero sigue atendiendo clientes, revisando después de cada cliente atendido la disponibilidad del baño. El baño tiene cola, por lo que el funcionario que quiera entrar al baño deberá ser el primero en la cola.

Considere que siempre existe stock de productos. No tienen importancia los productos comprados para la simulación.



3.1 Implementación

- Deberá utilizar la librería **threading** de python
- Deberá generar dos archivos con la descripción de los eventos:
 - Uno para los clientes (clientes.txt), el cual presentará el número del cliente, la hora y el acceso a una de las zonas descritas (para cuando se encuentra en la fila para entrar, para cuando accede al local, para cuando ingresa a las cajas y para cuando sale del local).
 - Otro para los funcionarios (cajeros.txt). Presentan el número del cajero, la hora, el número del cliente que atiende y cuando accede al baño.
- Al inicio del programa debe solicitar la cantidad de clientes que entrarán a la tienda a lo largo del día. Este número siempre será superior a 50. Deberá considerar que la fila inicial siempre tendrá una cantidad de entre 25 y 35 personas.
- Debe generar una hebra por cada cajero y una hebra por cada cliente que ingresa a la cola para entrar al supermercado.

4 Consideraciones para la entrega

- Se deberá trabajar de manera individual. Las copias serán evaluadas con nota 0 en el promedio de las tareas.
- La entrega será utilizando la plataforma Aula a más tardar el día 7 de Agosto del 2020 a las 23:55. Se permitirán entregas con hasta una hora de atraso sin descuento. Posteriormente se descontarán 10 puntos por cada hora o fracción de atraso.
- La tarea debe ser realizada en el lenguaje Python. Se asume que usted sabe programar en este lenguaje, ha 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 en el foro de consultas de la tarea 4 de Aula. Cada consulta debe ser escrita en su propio hilo. Preguntas que se repitan no serán respondidas.
- Si no se entrega README, o si su programa no funciona, la **nota es 0** hasta la corrección.
- Toda suposición realizada debe ser escrita y explicada en el README.
- No dejen espacio para malinterpretaciones del corrector. Utilicen el README para argumentar las decisiones que hayan tomado en caso de ser necesario.
- Se **descontarán** 50 puntos por no respetar el formato de entrega.