

Trabajo práctico

Threads y Semáforos

Sistemas Operativos y Redes

Condiciones para Aprobar

Para la evaluación del presente trabajo, deben realizar los siguientes puntos:

- El trabajo es individual
- Enviar el trabajo en formato digital dentro de los plazos establecidos. Adjuntar el código fuente de su implementación y un informe del trabajo realizado punto por punto, dificultades encontradas y soluciones propuestas.

Puntaje / Calificación:

El presente trabajo se califica con las notas:

- ★ I (insuficiente)
- ★ A- (aprobado menos, no puede tener dos A- en la cursada),
- ★ A (aprobado)
- ★ A+ (aprobado más, redondea para arriba la nota final en caso de promocionar)

Recuperatorio

En caso de no aprobar tiene un plazo de una semana para entregar el TP con las correcciones indicadas más ejercicios adicionales que se agregaran al enunciado. En recuperatorio no se pone A +.



Ejercicio Subway Argentó

En la cocina de Subway Argentó compiten cuatro equipos de cocineros para ganarse el puesto de trabajo en el local. ¿Quién será el primero en entregar 1 sándwich de milanesa terminado, de 15 cm, al dueño del local?

La dificultad de la competencia es que la cocina no cuenta con el equipamiento individual para cada equipo, sino que algunos de ellos son compartidos. Se tienen que ordenar para cocinar las milanesas ya que solo tienen un sartén para todos los equipos y esta cocina una milanesa a la vez, existe solo un horno que cocina dos panes a la vez y un solo salero.

¿Cómo se arma un sándwich de milanesa?

Para armar un sándwich necesito cortar 2 dientes de ajo y un puñado de perejil, para luego mezclarlos con 1 huevo. Después utilizar sal a gusto, agregar la carne y luego empanar las milanesas. Una vez que tengo todo armado se cocinan por 5' en el sartén bien caliente.

Como corresponde una buena milanesa tiene panes recién horneados (por 10' aproximadamente) junto a lechuga fresca, tomate, cebolla morada y pepino recién cortados.

Finalmente puedo armar el sándwich con todos los ingredientes.



Consideraciones

- Se debe respetar el orden de la receta, por eso para armar las milanesas necesitamos cortar el ajo y el perejil para luego mezclarlos con el huevo.
- La ejecución no puede ser secuencial, cada equipo comienza al mismo instante y van realizando las tareas concurrentemente.
- Dos equipos no pueden estar horneando, usando el sartén o usando el salero a la vez.
- Algunas de las tareas se pueden paralelizar.

Se solicita:

1. Leer la receta desde un archivo. La definición de este archivo debe ser en base a la receta y queda libre a la consideración de cada equipo.
2. Utilizar 4 hilos (threads) para simular los cuatros equipos.
3. La salida (log) de competencia debe escribirse en un archivo, aclaración: cada acción/paso de la receta deben simularla con un salida de texto.
Ejemplo: ¡Equipo 1 Horneando panes!, ¡Equipo 2, El pan está listo!, ¡Equipo 3 término la milanesa!
¡Equipo 3 Gano!
4. Controlar la utilización del equipamiento compartido ya que lo puede utilizar un equipo a la vez.
5. Simular unos segundos con la función usleep() la realización de cada tarea.
6. Cuando escriban en el archivo la salida debe ser ordenada para que se entienda las tareas que realizó cada equipo.
7. **Realizar una prueba de escritorio en pseudocódigo mostrando cómo se sincronizan las tareas.**
8. Realizar un programa en C con la simulación de la competencia.
9. El informe del trabajo debe estar escrito en el archivo Readme.md suma puntos si se utiliza formato.
10. Utilizar template brindado por los docentes ([github](#)), usa el botón use este template para hacer una copia en sus repositorios.

