

Tarea III
ELO321
Semáforos

Recorrecciones de Notas.

Los alumnos de un curso se dirigen a conversar con su profesor para recorregir las notas de sus certámenes. El profesor los recibe en su oficina, los atiende de a uno por orden de llegada y tiene lugar en una sala de espera para tres alumnos, los alumnos que llegan cuando la sala de espera está ocupada, simplemente se van y no vuelven.

El alumno recibido por el profesor le presenta su nota y el profesor le aumenta la nota como él estime.

Cuando el profesor no está atendiendo a un alumno, éste “duerme” una siesta.

Implementación

En C con la ayuda de hebras y semáforos, se debe simular el sistema descrito anteriormente. Tener consideración sobre la sección crítica de la atención de un alumno, los alumnos llegan a la sala de espera y luego verifican que el profesor esté libre y proceden a su corrección.

Consideraciones

- Se debe crear una hebra para el profesor.
- Se deben crear 50 hebras una por cada alumno.
- Se debe crear un arreglo global con las 50 notas de los alumnos.
- Cuando el profesor atiende a un alumno, el alumno le indica su nota (puede indicarle el índice correspondiente a su nota en el arreglo) y la muestra por pantalla, el profesor la cambia (sumando un random entre 0 y 10, siempre que la nota no supere el 100) y la escribe en el arreglo. Finalmente el alumno muestra un mensaje por pantalla con su nueva nota.
- Los alumnos que al llegar se encuentran que la sala de espera está ocupada, simplemente se marchan y no vuelven (la hebra correspondiente a ese alumno se termina).
- El tiempo de atención de un alumno por parte del profesor es de $3T$, siendo T un tiempo a elección (el tiempo de atención se puede simular aplicando un delay en la ejecución de la hebra del profesor).
- Los alumnos llegan cada T , con la excepción de que cada 10 alumnos el intervalo de llegada aumenta a $10T$ y luego se mantiene en T . Por ejemplo el tiempo de llegada entre el 10 alumno y el 11 alumno es de $10T$, luego se mantiene en T hasta que llega el 20 y cambia a $10T$, luego nuevamente cambia a T , así hasta completar los 50 alumnos.

Ayuda

La librería <pthread.h> provee de semáforos binarios (pthread_mutex_t) y sus respectivas operaciones.

La librería <semaphore.h> provee de semáforos genéricos (sem_t) y sus respectivas operaciones.

Entrega

El formato de entrega será un archivo .c, llamado “tarea3.c”, que contenga todo el código comentado para realizar lo pedido en la tarea, también se debe incluir un archivo .txt, llamado “tarea3.txt” que incluya el nombre de ambos integrantes, el manual de usuario del programa y cualquier consideración pertinente. Estos archivos deben ser incluido en un archivo .rar o equivalente cuyo nombre debe ser como indica el ejemplo “Tarea3Elo321GrupoXX.rar” (donde XX es el número asignado a cada grupo). Cualquier falta en el formato de entrega, será motivo de reprobación de la tarea.

Se debe enviar al mail jose.jorqueram@alumnos.usm.cl

Fecha de entrega

Viernes 11 de Julio del 2014 a las 23:59.