

Proyecto 2 de Sistemas Operativos. Programación multihebra

Cecilia Hernández

April 26, 2017

Fecha inicio: Martes, 25 de Abril, 2017.

Fecha entrega: Martes, 16 de Mayo, 2017 (a mediodía).

1. Objetivos

- Fomentar en los estudiantes el desarrollo de habilidades en programación multihebra.
- Implementar sincronización multihebra usando diversos mecanismos de sincronización.
- Potenciar la comprensión de inglés técnico.
- Potenciar la presentación de ideas y responder preguntas frente a un grupo.

2. Metodología: Trabajo en grupo de 2 o 3 alumnos.

3. Descripción

En este proyecto cada grupo desarrollará una aplicación basada en un problema de sincronización. Cada grupo resolverá un problema diferente y deberá presentar el trabajo en no menos de 10 y no mas de 15 minutos. Cada presentación debe incluir un demo y la entrega de un informe que contenga las siguientes secciones. Definición del problema, algoritmos de solución usando semáforos y variables de condición/mutexes o monitores, y análisis de algoritmos considerando supuestos y posibles problemas. El desarrollo debe realizarse en pthreads o threads de c++11.

Para el desarrollo del proyecto deben utilizar el libro “The Little Book of Semaphores” de Allen B. Downey version 2.2.1 del 2016, cuyo pdf es de dominio público y será agregado a los materiales del curso. Este libro contiene todos los problemas asignados con alternativas de algoritmos de solución (incluyendo una solución correcta) con sus respectivos análisis. Su labor será implementarlos usando pthreads, semáforos, variables de condición/mutexes o monitores. Alternativamente, los que deseen usar threads c++11 también pueden hacerlo, pero no Java ni python.

La lista de problemas a abordar es la siguiente:

- Cigarette smokers problem (versión no trivial) (pag 113)
- Dining savages problem (pag 127)
- Barbershop problem (incluyendo FIFO barbershop) (pag 133,139)
- Santa Claus problem (pag 141)
- Building H_2O problem (pag 155)
- River crossing problem (pag 160)
- Roller coaster problem (pag 165)
- Search-insert-delete problem (pag 177)
- Unisex bathroom problem (pag 182)

La asignación de problemas a resolver será aleatoria.

4. Evaluación

La evaluación final consiste en las siguientes partes:

- Presentación. Incluye preparación presentación oral, organización y claridad de presentación, calidad de respuestas. (40 %)
- Demo. Completitud, funcionamiento, calidad código. (30 %)
- Informe. Presentación, redacción, análisis. (30 %)