

Actividad Obligatoria Grupal - 20/10/2022 al 25/10/2022

### 1.- Buque de autos

Un transbordador o buque para transporte de vehículos permite pasar autos de un lado de un río al otro. Los autos viajan por el lado este del río, cruzan el río en el transbordador y continúan su viaje por el lado oeste (nunca vuelven). El transbordador tiene espacio para 10 autos y espera a estar lleno para cruzar el río. Cuando ha cruzado y descargado los coches, vuelve vacío.

Considere en el transbordador operaciones ir y volver

- *ir* hace que el transbordador cruce con los autos
- *vol*ver lo hace volver vacío.

- Se trata de implementar este problema con hilos, resolviendo la concurrencia con el empleo de algún mecanismo de sincronización (monitor, semáforos, locks).
- Nota 1: los autos NO DEBEN caerse al río.**
- Nota2: Resolver el problema teniendo en cuenta que, en el caso en que se quiera desbloquear a varios procesos debe hacerse en cadena, esto es, cada proceso debe desbloquear al siguiente.**

### 2.- Formación de Agua

Átomos de Hidrógeno y Oxígeno vagan por el espacio (por un número al azar de tiempo) buscándose mutuamente para formar Agua. Cuando un átomo de Oxígeno está listo entra en el proceso **Olisto** del que solo saldrá como Agua. Un átomo de Hidrógeno entra en **Hlisto**, del que solo saldrá como agua. Cuando se produce el encuentro de dos H y un O, alguno de los átomos llama a **HacerAgua**. Al terminar HacerAgua los tres átomos terminan su ejecución.

- Considerar que existe un hilo generador de átomos de oxígeno e hidrógeno
- Considerar que cada vez que se logra completar el proceso de HacerAgua, el agua resultante es depositada en un recipiente. Cuando el recipiente se llena el agua es envasada para su distribución y se vacía el recipiente.
- Para que un recipiente se llene tiene que lograrse el "HacerAgua" k veces.

**Implementar sin que haya espera activa, ni deadlock, ni inanición.**

### 3.- Reloj alarma

Se consideran un número N de hilos durmientes que desean dormir varios períodos.

Un reloj alarma los despierta para ir a trabajar. Es primitivo y sólo despierta al hilo durmiente más cercano. Cada hilo se levanta y despierta a su vecino y chequea si es su hora, en cuyo caso se levanta y trabaja o en caso contrario se vuelve a dormir.

Considerar que cada hilo va a trabajar por un tiempo y luego vuelve a dormir.

Considerar un hilo controlador del reloj y un reloj compartido.

**Fecha límite de entrega: 25-10-2022, por PEDCO. Debe subirlo 1 integrante del grupo. Una tarea por cada problema.**

**Consultas por mail**