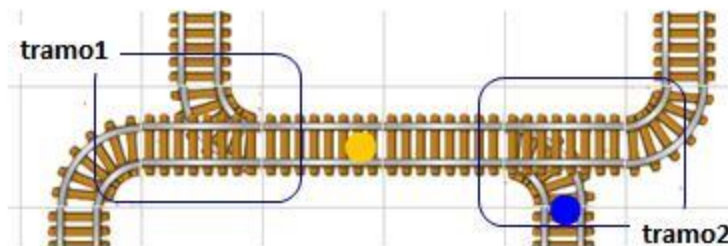




**Programación Concurrente -2017**  
**EXAMEN PARCIAL – 30/10/2017**

Debe resolver un ejercicio con monitor/locks y otro con semáforos.

1. Considerar una zona de vía compartida por varios trenes. Se desea controlar la entrada de trenes por uno y otro lado



Se debe controlar que en el tramo de vía compartida no haya más de un tren en cada momento. Es decir, o está vacío o está ocupado con un tren. Cuando un tren quiere entrar y hay otro tren dentro, debe esperar hasta que la vía esté libre. Además, cuando un tren sale, tiene preferencia para entrar un tren que esté esperando en dirección opuesta.

Se trata de hacer que el recurso se comparta de forma equitativa

- 2.- 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
- **volver** 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).

Además debe simular el viaje de los autos por el margen izquierdo y la continuación del viaje por el margen derecho.

**Nota: 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.**



Departamento de Programación  
Facultad de Informática  
Universidad Nacional del Comahue



***Programación Concurrente -2017***  
***EXAMEN PARCIAL – 30/10/2017***

**3.- Reloj Alarma**

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

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

Cada hilo va a trabajar por un tiempo y luego vuelve a dormir.

Un hilo controlador del reloj y un monitor Reloj.