

COMPUTACIÓN CONCURRENTES

PRÁCTICA 5

Prof. Manuel Alcántara Juárez
`manuelalcantara52@ciencias.unam.mx`

Karla Vargas Godoy Omar Arroyo Munguía
`karla.vargas@ciencias.unam.mx` `omar.am@ciencias.unam.mx`

Ricchy Alain Pérez Chevanier
`alain.chevanier@ciencias.unam.mx`

Fecha de Entrega: 07 de Mayo de 2019 a las 23:59:59pm.

1. El puente

Un puente sobre un río tiene un solo carril, pero los carros lo cruzan en ambas direcciones. Por lo que evidentemente es necesario un tipo de sincronización para que los carros no choquen. Para ilustrar el problema proporcionamos una base de código que no funciona de la manera adecuada, ya que no realiza ninguna sincronización. Tu tarea consiste en añadir la sincronización de los coches, para hacerlo más ilustrativo incluimos una interfaz gráfica, la cual se explica por sí misma; usando los dos botones podrás añadir los coches que entran desde la derecha o la izquierda, respectivamente. Eventualmente vas a ver coches que chocan en el puente. Como es usual, no es necesario entender el código de la interfaz para poder resolver el problema. Todo lo que necesitas saber es que los carros que van de izquierda a derecha invocan el método, `enterOnTheLeft()` cuando se aproximan al puente y el método `leavingOnTheRight()` cuando salen. Los carros que van en la otra dirección invocan los métodos `enterOnTheRight()` y `leavingOnTheLeft()` respectivamente. El controlador es una instancia de la clase `TrafficController` que es responsable de la sincronización. Como puedes observar, las clases que se te proporcionan no tienen implementado ninguno de los 4 métodos. Tu tarea es implementar esta clase como un monitor que garantice exclusión mutua para que los carros no colisionen en el puente.

Se recomienda que utilices mecanismos simples de sincronización de la clase `Object` y no herramientas más sofisticadas como `java.util.concurrent` para este ejercicio.

2. ACTIVIDADES

1. Implementa la clase `TrafficController` de tal manera que le dé prioridad a los carros que en ese momento están pasando.
2. Implementa la clase `TrafficController` de tal manera que los carros pasen uno a uno.
3. Implementa la clase `TrafficController` de tal manera que los carros pasen en grupos de tamaños equitativos siempre que sea posible.
4. ¿Puedes encontrar alguna otra forma de sincronización?
5. Tu implementación es libre de abrazos mortales