

IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODOS COMPUTACIONALES

EJERCICIO 4 - PROGRAMACIÓN CONCURRENTE

CAMPUS QUERÉTARO

abril, 2023

1. Cruzando un puente

La Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro te ha contratado para sincronizar el tráfico en un puente angosto de servicio ligero en una vía pública. El tráfico solo puede cruzar el puente en una dirección a la vez (de Norte a Sur o de Sur a Norte), y si alguna vez hay más de 3 vehículos en el puente al mismo tiempo, colapsará bajo su peso. En este sistema, cada automóvil está representado por un hilo, que ejecuta la tarea `OneVehicle` cuando llega al puente:

```
OneVehicle (direction) {  
    ArriveBridge(direction)  
    CrossBridge(direction)  
    ExitBridge(direction)  
}
```

En el código anterior, *direction* indica la dirección en la que el vehículo cruzará el puente. Escribe los procedimientos *ArriveBridge*, *ExitBridge* (el procedimiento *CrossBridge* solo desplegar información). *ArriveBridge* no debe regresar hasta que sea seguro para el automóvil cruzar el puente en la dirección indicada (debe garantizar que no habrá colisiones frontales, ni colapsos del puente). *ExitBridge* se llama para indicar que el hilo que lo invoca ha terminado de cruzar el puente; *ExitBridge* debe tomar medidas para permitir que otros autos crucen el puente. Este es un puente rural poco transitado, por lo que no es necesario garantizar la equidad o la muerte por inanición.