

1.b La estructura de la solución consta de 5 objetos principales: La clase Automóvil, la clase Puente, la Clase Sentido, los Hilos en java y el Semáforo para evitar en el problema de un choque de carros.

Quienes piden los recursos en este caso para poder pasar el puente son los Automóviles que se dividen en clase derecha e izquierda. La Clase Sentido también pide recursos y este es el encargado de cierto tiempo cambiar el sentido en que se pueden transportar los carros del puente.

Quien devuelve los recursos o los libera para cambiar el sentido en que puedan pasar los carros en este caso sería el mismo Puente.

La clase automóvil constará de dos tipos: TipoIzquierda y TipoDerecha, esto nos indicará en qué lado del puente está. Cada vez que lleguen carros de cualquier tipo se añadirán a la cola del tipo correspondiente en la clase Puente.

La clase Sentido tiene la responsabilidad de ser un semáforo en vida real (Distinto a los semáforos de java), es decir que cada cierto tiempo da paso a que los carros del sentido derecho puedan pasar sobre el puente o los del sentido izquierdo puedan pasar el puente, esta es la clase que evitará el problema de la inanición dando paso a los carros de la derecha o izquierda.

La Clase puente es aquella quien tiene la cantidad de carros que están en sus dos lados, así como es el encargado de contar que la cantidad de carros que estén sobre él no sobrepasen a 10 automóviles.

De esta manera con los hilos y los Semáforos de Java para controlar el pedido de recursos (pasar por el puente) simularemos un ambiente real del sistema.

Explicaremos la solución:

Tenemos 3 semáforos