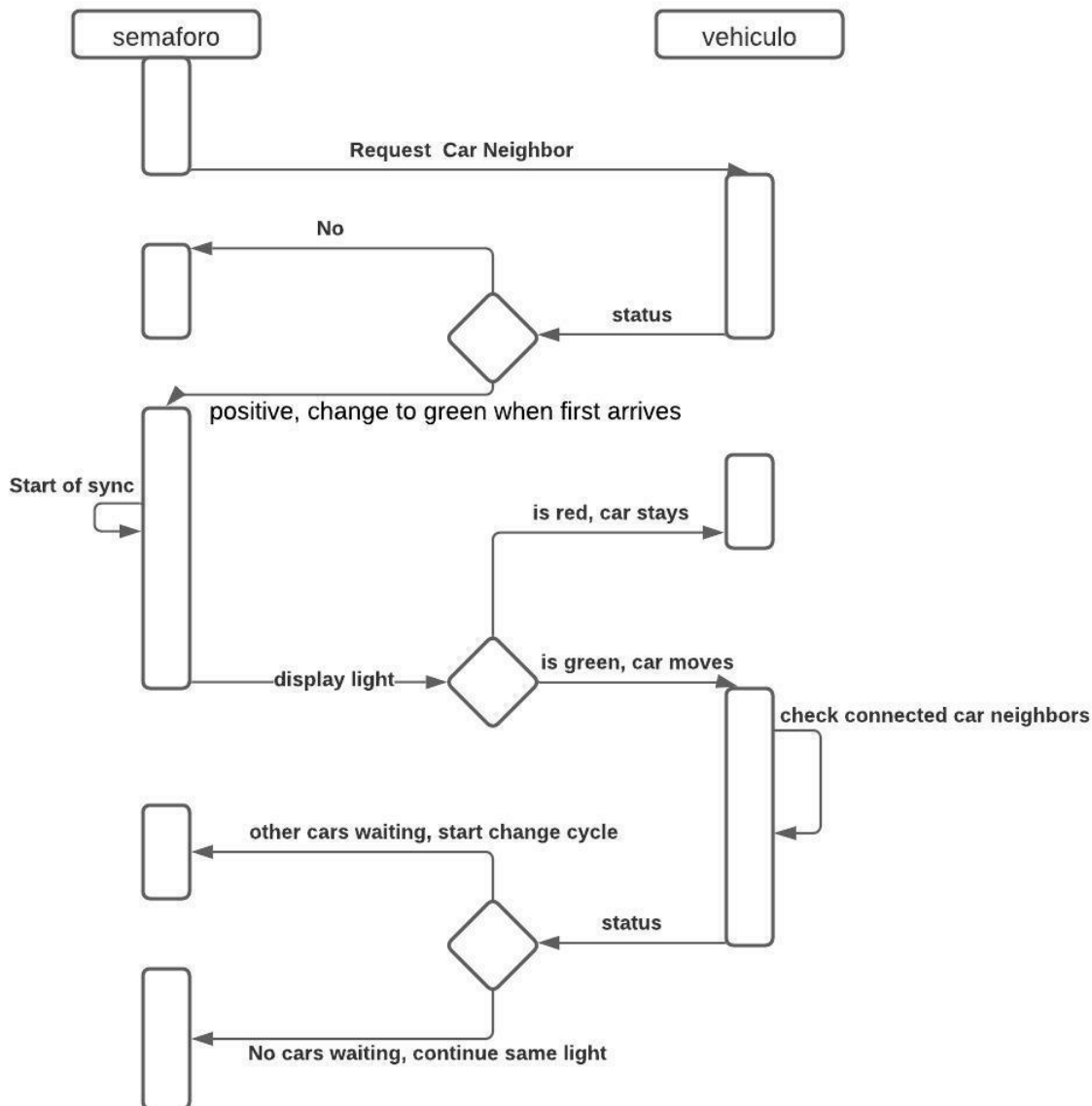


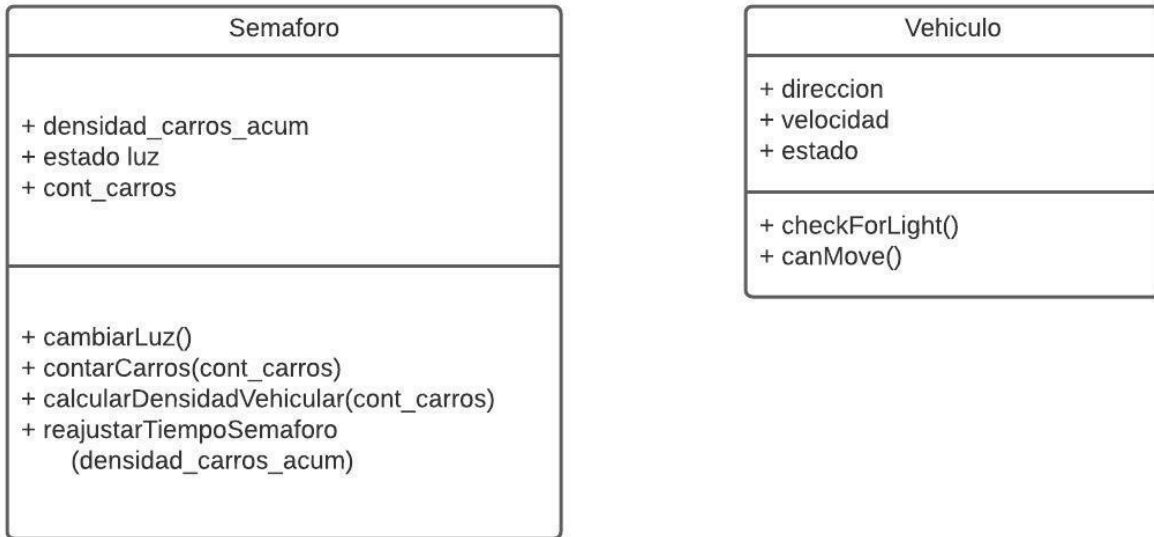
### Actividad M3.

El siguiente modelo es una representación del bosquejo inicial del comportamiento que quiero modelar usando los agentes de semáforo y vehículo. El objetivo es hacer una simulación de vehículos pasando ordenadamente por una intersección. El semáforo chequea sus alrededores, cuando ve que un carro se aproxima, y es el primero del día, pasa de su estado inicial a luz verde para ese carro, si no permanecerá igual. Al encontrar este carro, inicia un ciclo de luz verde, amarilla y roja, los vehículos solo pueden moverse cuando la luz esta verde, cualquier otro caso causa que el vehículo se detenga.



El "status" del automóvil incluirá el tiempo en el cual llegará al semáforo. Dependiendo de la densidad de vehículos atorados por una luz roja ajustara los tiempos para seguir bien con el flujo del tráfico. En caso de no encontrar carros en ningún lado, seguirá con el mismo patrón de luces por un rato, después del cual decidirá volver al estado inicial de luz amarilla.

El semáforo será un agente reactivo. Puede parecer que por ajustar los tiempos se considere híbrido, pero el semáforo en este caso no aprende, solo hace cálculos con los datos actuales y se va ajustando al ambiente actual, el cual olvidara al regresar al estado inicial.



Este es un bosquejo inicial de las clases que creo puedo usar para resolver el problema. Aquí presento a mas detalle lo que quiero hacer con cada función:

Para el agente **semáforo** se necesita hacer un sistema que le permita comunicarse entre y saber el estado de todos los otros semáforos. Esto será fácil pues como estos son semáforos, siempre estarán en un lugar fijo, por lo que podemos hacer una función que cheque celdas específicas y recopile el estado del agente semáforo, y cuando encuentre un cambio, este hará su cambio para que siga el flujo del tráfico. Por ejemplo, si un semáforo de la línea horizontal detecta un cambio a luz verde en el semáforo de la línea vertical, este cambiara a rojo. Así para cada evento de cambio.

Otra función se encargará de contar los carros en su línea. Si los carros en la línea de un semáforo son extremadamente mayores a los carros ya transitando en otra línea, el semáforo empezara a cambiar de luz. Claro esto es solo para cuando hay un estanque de carros. De otra forma continuara el ciclo a su propio ritmo.

Para el agente de **Vehículo** vamos a hacer algo mas simple. El único objetivo del automóvil es moverse de un punto a otro en línea recta, ya sea vertical u horizontal. El vehículo deberá pararse detrás de un semáforo cuando este tenga luz amarilla o roja. Si la luz es verde, el vehículo puede pasar a través de la celda del semáforo en línea recta a su destino.

El auto también deberá permanecer detenido cuando otro carro se encuentra en su dirección de movimiento. Esto deberá ser suficiente para hacer el flujo de una intersección de forma recta.

Usando estas reglas también será posible hacer que un carro de vuelta de la línea horizontal a la vertical y viceversa, siempre y cuando las reglas anteriores lo permitan. También, como dije anteriormente, las

Carlos Sevilla Silva  
A00826925

celdas van a estar pre definidas, por lo que podemos hacer que cuando un carro quiera tomar una vuelta, se espere a llegar a una celda pivote para cambiar de dirección.