



**Tecnológico  
de Monterrey**

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales

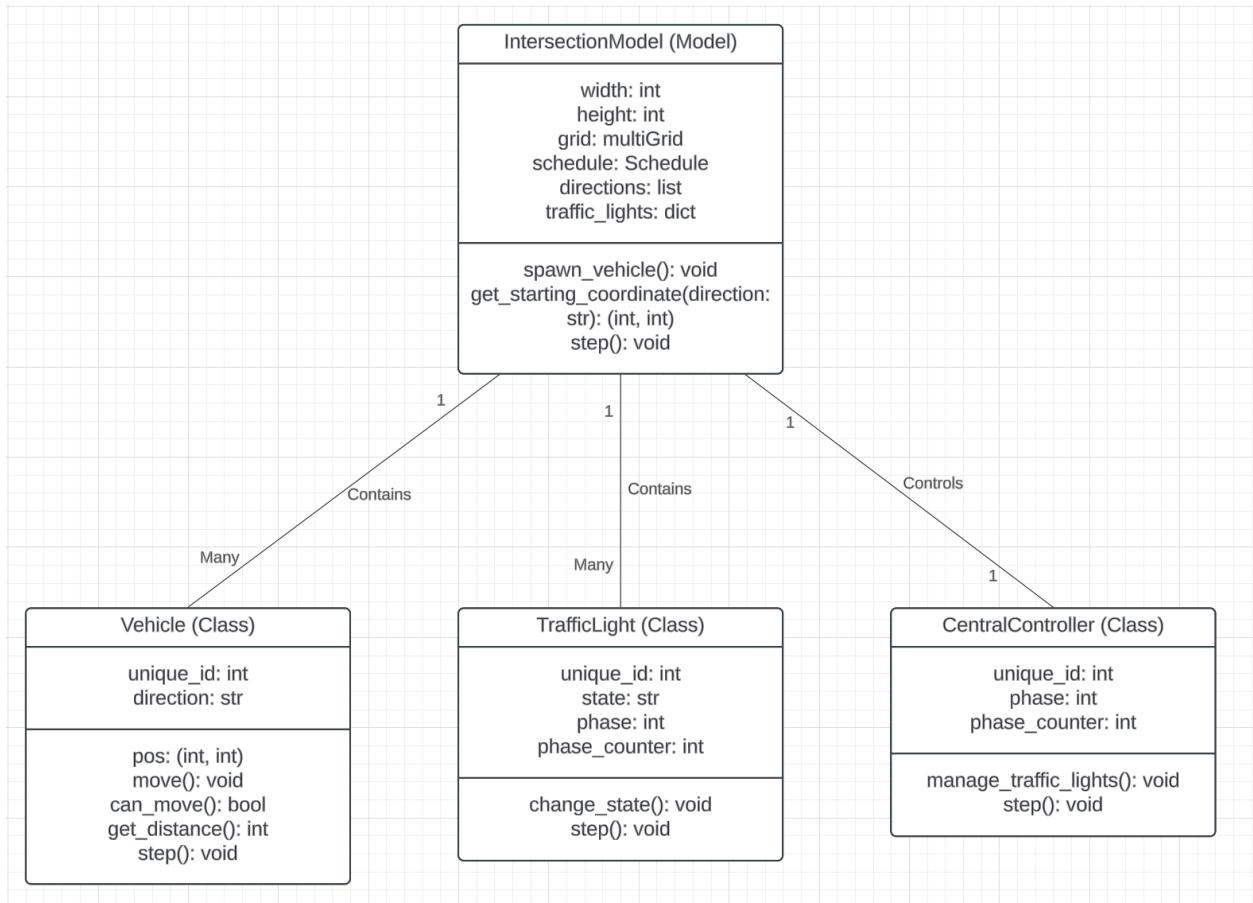
## **Actividad M3**

Rodrigo Merino de la Parra

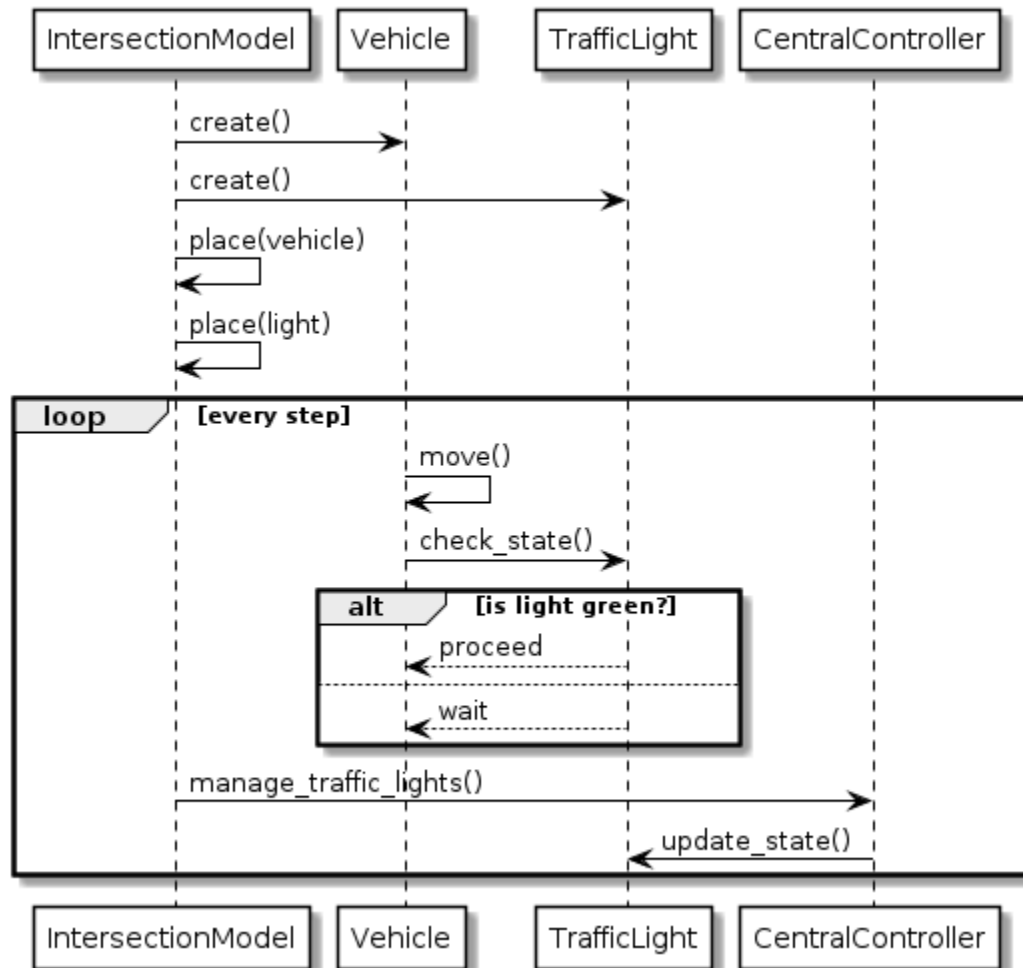
A00834438

7 Marzo, 2024

## Diagrama de clases



## Diagrama de Sequencia



## Razonamiento Agentes

Dada la naturaleza de los agentes en este código, la forma de razonamiento más adecuada sería híbrida. Esta decisión se justifica por varias razones:

- **Práctico (BDI: Beliefs, Desires, Intentions):** Los agentes en este sistema, como los semáforos (TrafficLight) y los vehículos (Vehicle), necesitan tener creencias sobre el estado del mundo (por ejemplo, el estado actual del semáforo o la presencia de otros vehículos). Sus deseos podrían ser cruzar la intersección o cambiar de estado (para los semáforos), y sus intenciones se reflejan en sus acciones, como cambiar el estado del semáforo o mover el vehículo.
- **Deductivo (basado en lógica):** Los vehículos y los semáforos toman decisiones basadas en la lógica deductiva, como si un semáforo está en rojo, entonces deben detenerse, o si está en verde, pueden avanzar. Esto implica una evaluación lógica de las condiciones actuales para tomar decisiones.
- **Híbrido (vertical+horizontal):** El CentralController actúa como un coordinador o gestor del sistema, ajustando dinámicamente los estados de los semáforos basado en la observación del tráfico. Este agente puede utilizar un razonamiento híbrido que combine elementos prácticos (BDI) para adaptarse a situaciones cambiantes (deseos de optimizar el flujo de tráfico basándose en beliefs sobre la congestión) y deductivos para aplicar reglas específicas (como alternar estados de semáforos).

La naturaleza dinámica y adaptativa del CentralController, junto con la interacción de los agentes Vehicle y TrafficLight basada en el estado del entorno, respalda la necesidad de un enfoque de razonamiento híbrido. Este enfoque permite que el sistema se adapte a situaciones cambiantes y optimice el flujo de tráfico, manteniendo una base lógica para las decisiones de los agentes individuales.