



Tecnológico de Monterrey

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Campus CEM

Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales

Grupo 302

Revisión 2 - Modelación agentes

Fecha de entrega:

15 de Noviembre del 2022

Profesores:

Octavio Navarro Hinojosa

Jorge Adolfo Ramírez Uresti

Equipo 1:

Sebastián Burgos Alanís -A01746459

Favio Mariano Dileva Charles - A01745465

José Miguel García Gurtubay Moreno -A01373750

Josué Bernardo Villegas Nuño - A01751694

Descripción detallada del medio ambiente

El medio ambiente contará con x número de vehículos, los cuales rondarán por las calles de nuestro ambiente. Cada cruce tendrá semáforos los cuales les indicarán a los vehículos su estado de movimiento (move / stop). Los semáforos a través de sus sensores, medirán el tráfico y reaccionarán mediante al mismo. Si no se encuentran vehículos, el semaforo se pondrá en amarillo y de acuerdo al primer semáforo verde, los demás se organizarán a partir de primero.

Vehículo	Descripción
Accesible	El ambiente será accesible ya que los vehículos circularán por las calles, y podrán sensar con los semáforos y con los otros vehículos. El ambiente en general es accesible pero hay veces en que los sensores ya no detectan por estar fuera de rango.
Determinístico	El ambiente será determinístico porque los vehículos reaccionarán a las indicaciones de los semáforos. Determinando dos estados, en movimiento y en alto total.
Sin Episodios	No tendrá episodios porque no sabemos cuándo los vehículos pasarán por los semáforos.
Dinámico	El ambiente será dinámico porque habrá movimiento en los vehículos y una acción a realizar por el auto no será clara en un periodo largo de tiempo.
Discreto	La información que llega, llega cada cierto tiempo. La información viaja por pulsos y no es fluida.

Semáforo	Descripción
Parcialmente Accesible	El ambiente será parcialmente accesible ya que los semáforos solo por sus sensores, sabrán si los vehículos están pasando o no. Determinando así sus estados (verde, amarillo y rojo). Pero al estar estáticos en su posición, no podrán llegar o tocar a los otros agentes.
Determinístico	El ambiente será determinístico porque los semáforos sabrán que si no hay vehiculos, se mantendrá en amarillo, si hay vehículos se pondrá en rojo y los dejará pasar al estar en verde. Pero esto será parcial ya que si no pasan vehículos, no se podrá predecir cuándo el semáforo cambiará su estado a verde o rojo.
Sin Episodios	Los estados de los semáforos no serán determinados y reaccionarán conforme a la concurrencia de los vehículos. No hay un patrón visible o determinado de tiempos.

Dinámico	Desde su perspectiva, es dinámico ya que ve a los vehículos pasar y su ambiente alrededor estará en constante movimiento.
Discreto	La información que llega, llega cada cierto tiempo. La información viaja por pulsos y no es fluida.

Descripción PEAS de cada agente

Semáforo:

Desempeño: El semáforo será capaz de indicar cuando los vehículos pueden avanzar con luz verde, cuando deben detenerse con luz roja y en caso de que no haya vehículos, el semáforo prenderá amarillo. Puede mandar mensajes a otros semáforos.

Medio Ambiente: Medianamente accesible pues solo puede percibir ciertos datos del lugar donde se encuentra, es determinista al conocer cómo qué pasará cuando haya detectado un determinado número de coches, no episódico y dinámico, ya que siempre hay coches en movimiento y discreto.

Actuadores: El semáforo es capaz de prender luces de tres diferentes colores (rojo, amarillo, verde) puede enviar mensajes a otros semáforos.

Sensores: Cámara, sensor que detecta cuántos coches pasan por debajo del semáforo cada cierto tiempo.

Vehículo:

Desempeño: El vehículo será capaz de acelerar, frenar, girar a la izquierda, girar a la derecha, cambiarse de carril (izq/der), salir del origen y llegar al destino.

Medio Ambiente: Medianamente accesible pues solo puede percibir ciertos datos del lugar donde se encuentra, es determinista al conocer cómo qué pasará cuando haya detectado un color en el semáforo y conoce su ruta hacia el destino también es no episódico y dinámico, ya que siempre hay coches en movimiento y discreto.

Actuadores: El vehículo será capaz de moverse por lo que será detectado por otros vehículos y los semáforos, además de contar con la capacidad de prender sus luces direccionales cada vez que vaya a dar vuelta o cambiarse de carril.

Sensores: Cámara tratando de simular los puntos de visibilidad de un humano al conducir.

Diagramas de Agente usando AUML

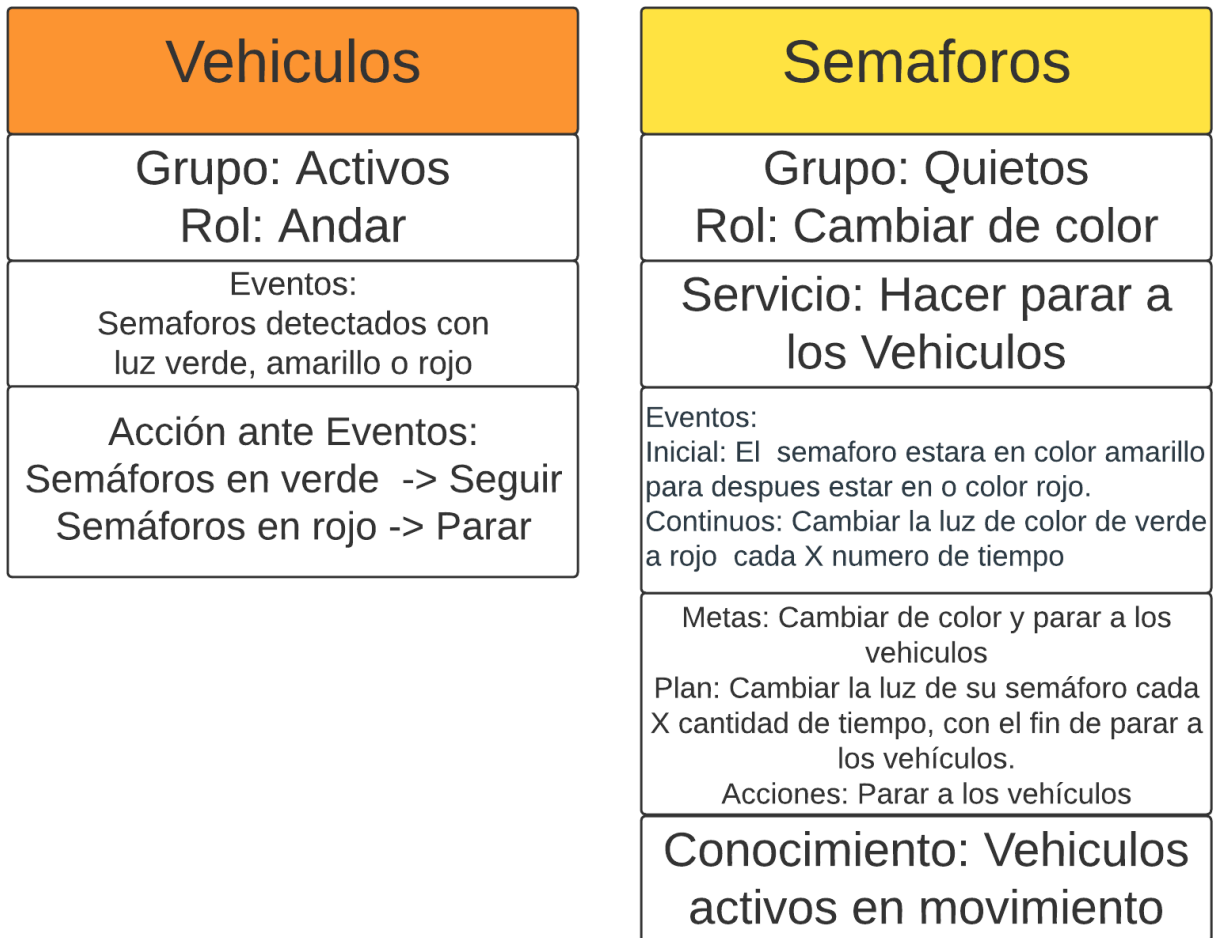
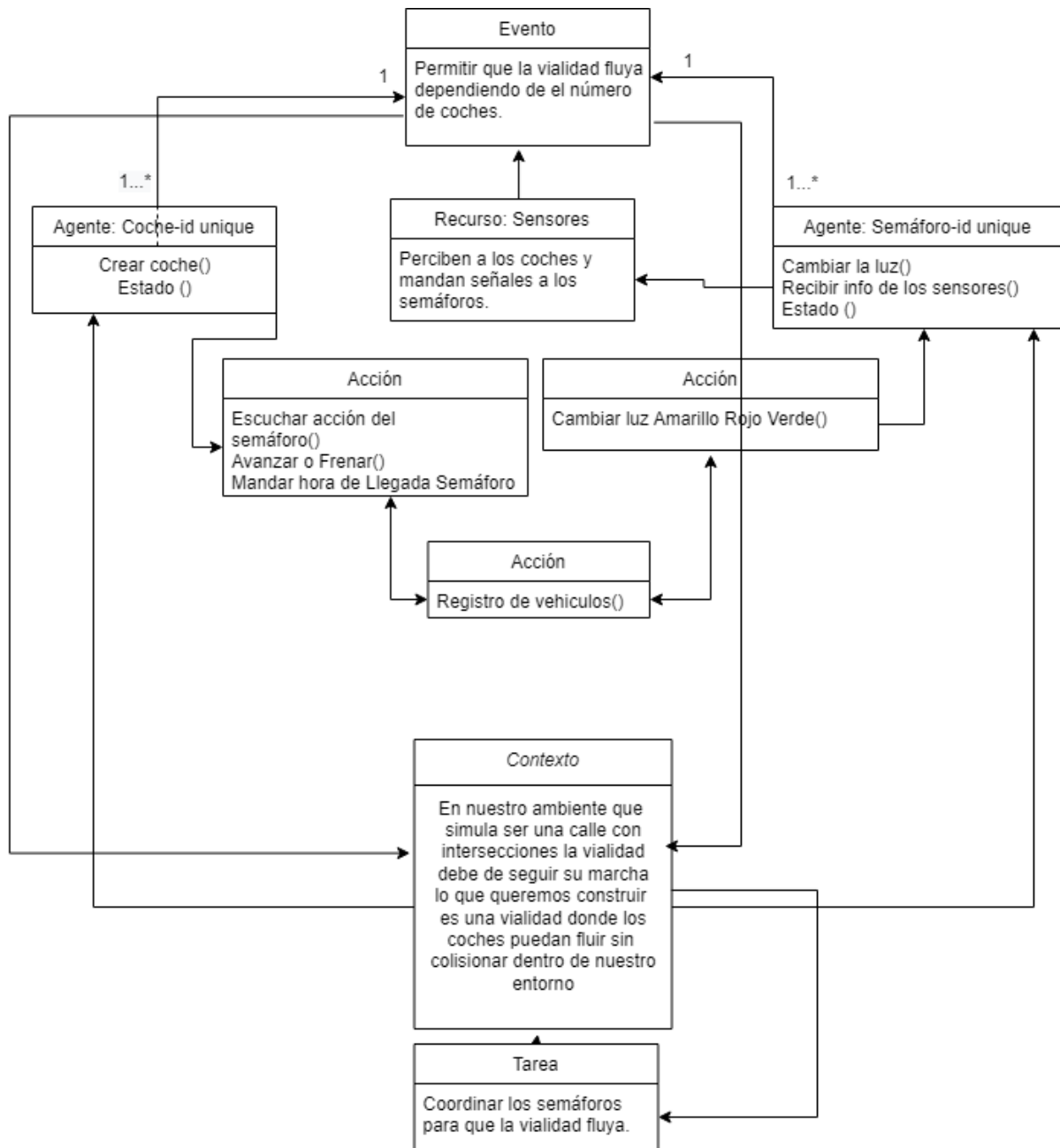


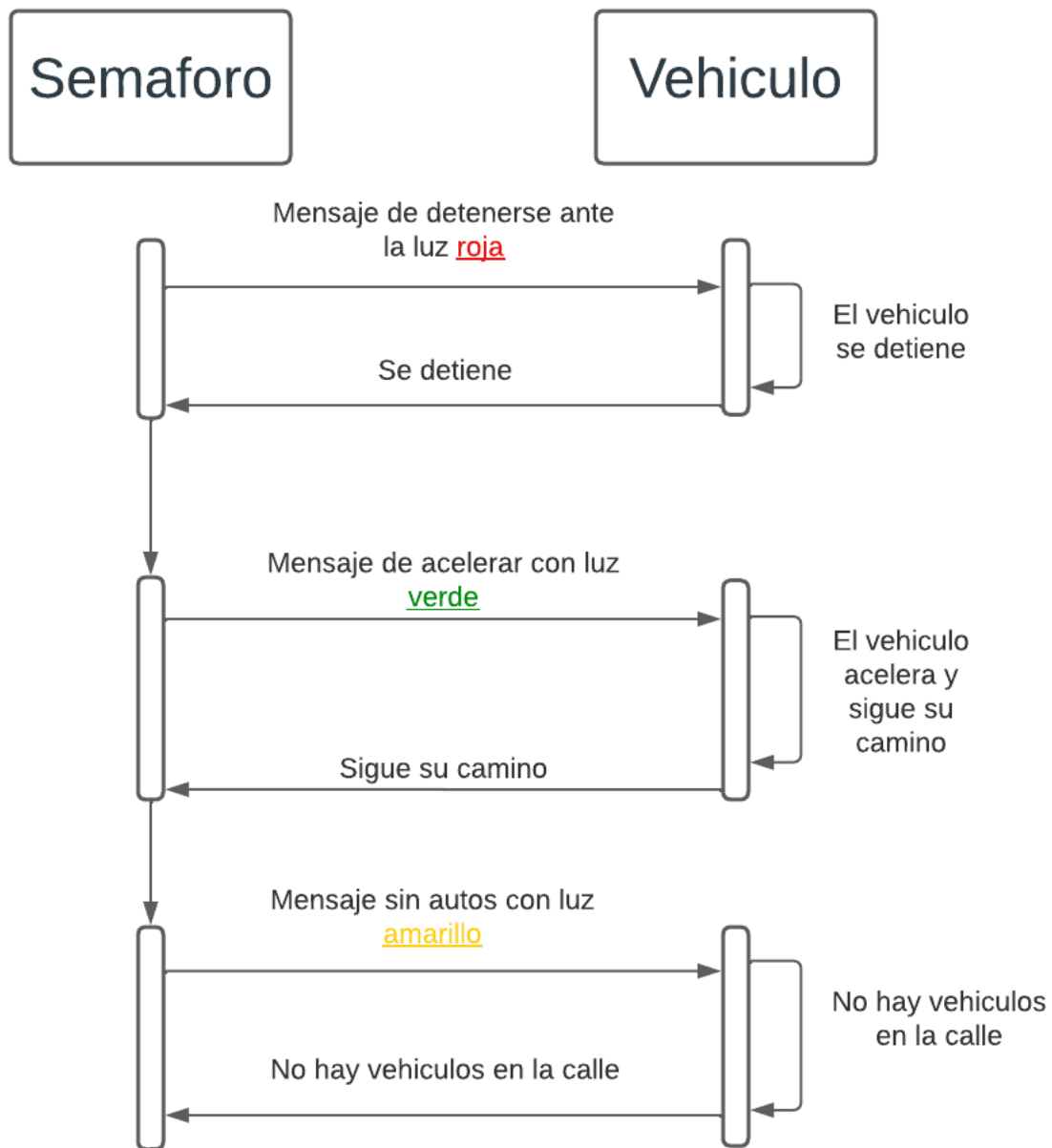
Diagrama de Agentes en este caso de Vehículos y Semáforos usando AUML.

Diagrama SMA



Detallado del Diagrama de SMA junto con los agentes Semáforo y Vehículo.

Diagramas de interacción entre agentes



Diagramas de interacción entre los agentes vehiculo y semáforo