



Revisión 3. Avance al 60%

Gala Flores García - A01745037

Antonio Oviedo Paredes - A01752114

Diego Yunoe Sierra Díaz - A01752219

Erika Marlene García Sánchez - A01745158

Rodrigo Alfredo Mendoza España - A01720627

Grupo: 301

Noviembre 2022

Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Revisión 3. Reto

Nuestros agentes están en un medio ambiente donde hay calles, glorietas, semáforos, estacionamientos, paradas de autobuses, edificios, áreas verdes y aceras.

La cuadrícula es de 24 x 25, las calles son únicamente de un sentido, se encuentran 12 semáforos, cuenta con 14 estacionamientos y 7 paradas de autobuses, todo lo anterior se encuentran en diferentes localidades.

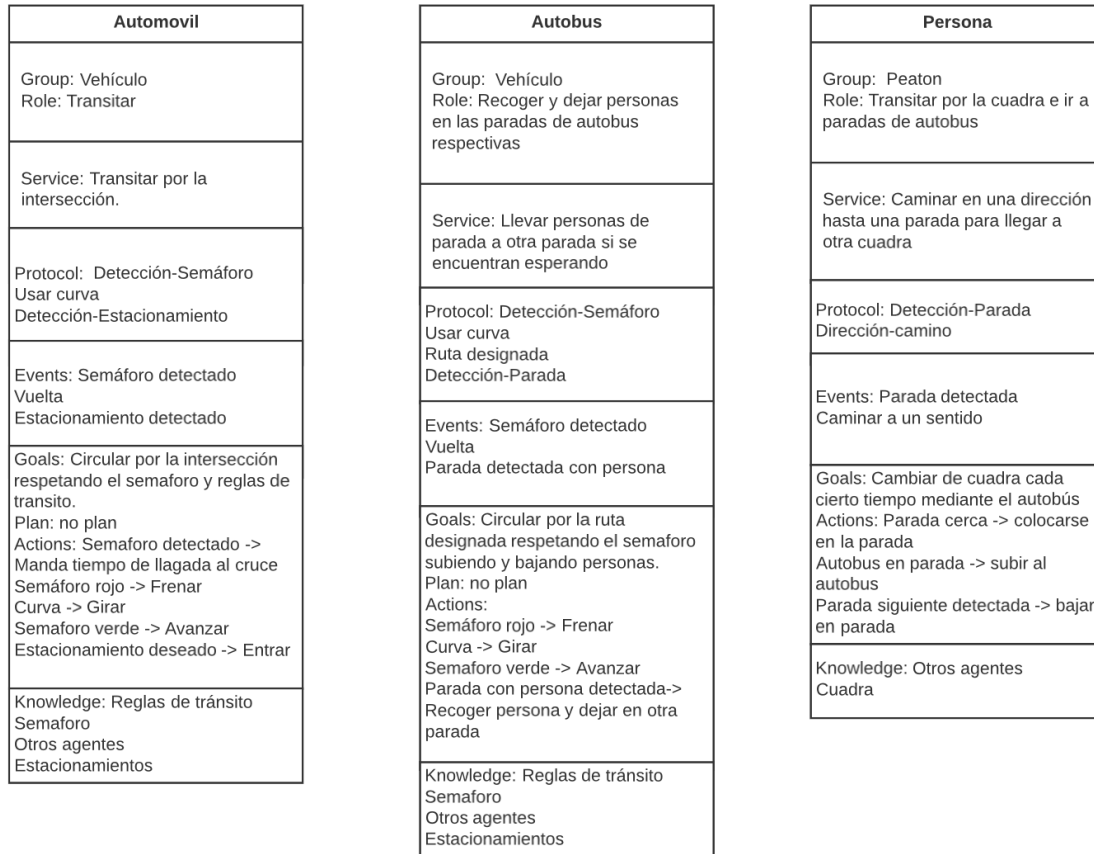
El ambiente es:

- Accesible en su mayoría debido a que el semáforo detecta si se encuentran o si se aproximan autos frente a este (sin embargo no es tan accesible ya que detecta únicamente los autos que estén dentro de las 3 casillas próximas) Por la parte de los autos también cuentan con una visión de la ciudad (específicamente la calle), de igual manera no es del todo accesible porque solo detecta lo que se encuentra frente a él. Las personas también pueden detectar las calles, semáforos y obstáculos pero únicamente cuando están a una casilla próxima por lo que no son muy accesibles.
- Determinístico en su mayoría ya que el estado de los semáforos depende del flujo de automóviles que se encuentren en sus 3 casillas adyacentes y el flujo de los autos depende en parte por el comportamiento de los semáforos así como de la mejor ruta que seleccionó para llegar a la localidad que se le asignó de manera aleatoria. El estado de las personas depende de los autobuses, si se encuentran cerca se van a subir, sino van a caminar.
- Es episódico debido a que un auto puede llegar a depender del episodio en el que esté otro auto, por ejemplo si un auto está avanzando el otro puede seguir avanzando pero si frena el otro (por tráfico) por consecuencia también debe frenar. Los episodios del semáforo dependen de los episodios de los otros semáforos. De igual manera los vehículos dependen de los semáforos. Las personas dependen de los autobuses.
- Es dinámico porque los vehículos se mueven dinámicamente, puede que en alguna zona se encuentren autos frenados pero que en otra zona los demás vehículos estén en movimiento. Además se encuentran los agentes personas caminando por la acera.
- Es continuo ya que no se determina el número de veces que se van a mover los vehículos así como tampoco cuántas veces van a avanzar las personas ni el número de veces que van a cambiar los colores del semáforo.

Diagrama de Agentes AUML

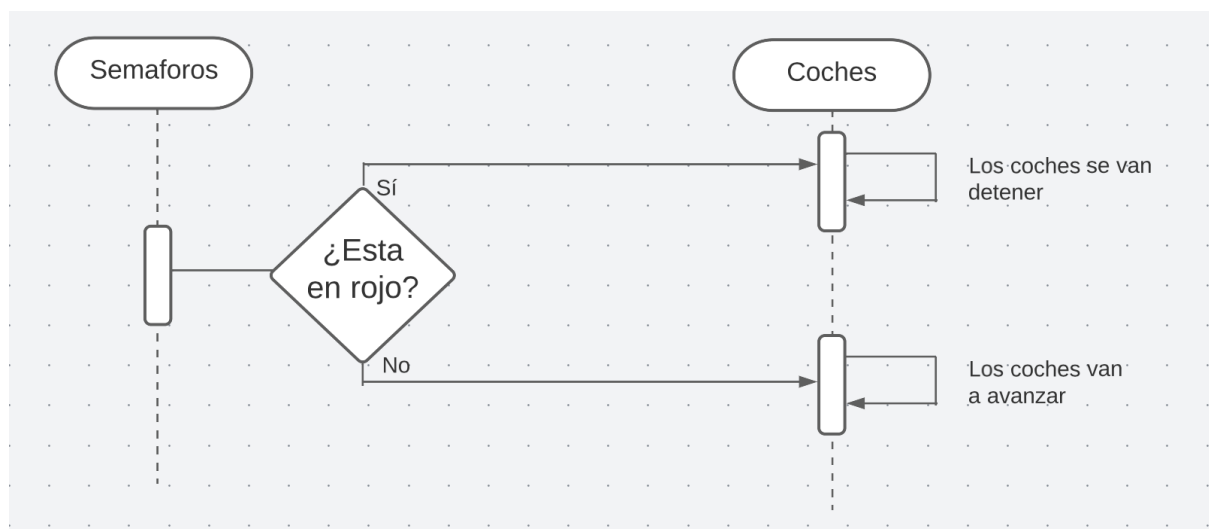
R3 Diagrama de clases (Agentes)

Gala Flores García | November 27, 2022



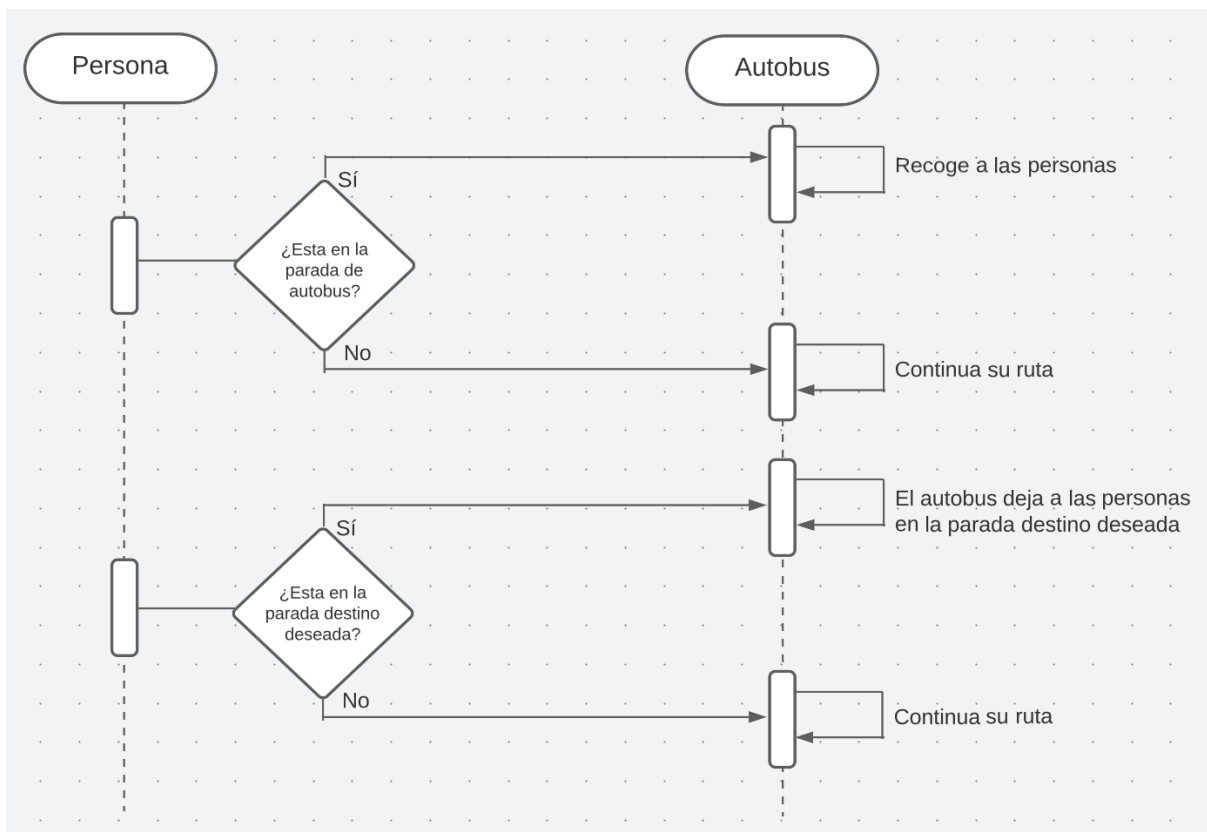
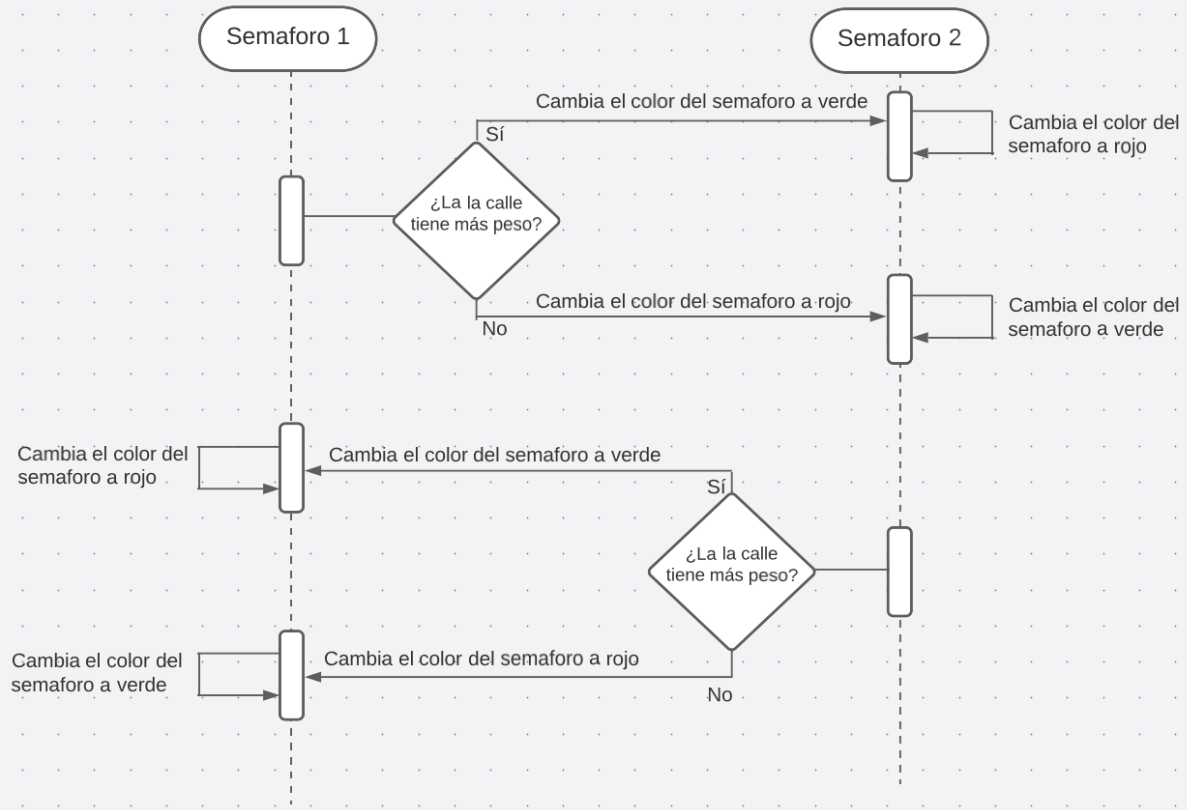
Diagramas de protocolos de Interacción de acuerdo a la especificación AUML

Agentes tomados en cuenta: Autobús, Coches, Personas y Semáforos



*Los semaforos en una interseccion

*Los pesos se miden multiplicando el # de coches a 3-4 casillas multiplicado por la casilla en la que están 4-3-2-1, siendo 4 el valor dela casilla más cercana al semaforo .



Plan de trabajo

- Conexión de Mesa con Unity
 - Tiempo estimado: 1 día.
 - Responsable de realizar: Antonio Oviedo
 - Fecha en la que se realizó: 23 de noviembre
 - Esfuerzo estimado: Alto
- Modelación de Gráficos Computacionales
 - Tiempo estimado: 5 días.
 - Responsable de realizar: Gala Flores
 - Fecha en la que se realizó: 25, 26 y 27 de noviembre
 - Esfuerzo estimado: Alto
- Construcción de la lógica
 - Tiempo estimado: 3 días. (Semana 4-5)
 - Responsable de realizar: Rodrigo Mendoza y Antonio Oviedo
 - Fechas en la que se realizó:
 - Esfuerzo estimado: Alto
- Descripción detallada del medio ambiente
 - Tiempo estimado: 40 min.
 - Responsable de realizar: Erika Marlene
 - Fecha en la que se realizó: 25 de noviembre
 - Esfuerzo estimado: Medio
- Diagramas de agente y protocolos de interacción
 - Tiempo estimado: 1 hora.
 - Responsable de realizar: Yunoe Sierra
 - Fecha en la que se realizó: 25 de noviembre
 - Esfuerzo estimado: Medio
- Diagramas de agentes de acuerdo a la especificación AUML
 - Tiempo estimado: 1 hora.
 - Responsable de realizar: Gala Flores
 - Fecha en la que se realizó: 26 de noviembre
 - Esfuerzo estimado: Medio
- Fase de Testing
 - Tiempo estimado: 7 hrs.
 - Responsable de realizar: Equipo
 - Fecha en la que se realizó: Semana 4
 - Esfuerzo estimado: Medio-Alto

Trabajo a futuro:

- Descripción detallada del medio ambiente final
 - Tiempo estimado: 20 min.
 - Responsable de realizar: Erika Marlene
 - Fecha en la que se va a realizar: 1º de diciembre
 - Esfuerzo estimado: Bajo

- Diagramas de Agente usando AUML final
 - Tiempo estimado: 30 min.
 - Responsable de realizar: Gala Flores
 - Fecha en la que se va a realizar: 1º de diciembre
 - Esfuerzo estimado: Medio-Alto
- Diagramas de protocolos de Interacción de acuerdo a la especificación AUML final
 - Tiempo estimado: 30 min.
 - Responsable de realizar: Yunoe Sierra
 - Fecha en la que se va a realizar: 1º de diciembre
 - Esfuerzo estimado: Medio-Alto
- Conexión de Mesa con Unity final
 - Tiempo estimado: 1 día.
 - Responsable de realizar: Antonio Oviedo
 - Fecha en la que se va a realizar: 30 de noviembre
 - Esfuerzo estimado: Medio
- Construcción de la lógica final
 - Tiempo estimado: 3 días.
 - Responsable de realizar: Rodrigo Mendoza y Antonio Oviedo
 - Fecha en la que se va a realizar: 28, 29 y 30 de noviembre
 - Esfuerzo estimado: Alto
- Modelación de Gráficos Computacionales final
 - Tiempo estimado: 3 días.
 - Responsable de realizar: Gala Flores
 - Fecha en la que se va a realizar: 29, 30 de noviembre y 1º de diciembre
 - Esfuerzo estimado: Alto
- Última fase de Testing
 - Tiempo estimado: 8 hrs.
 - Responsable de realizar: Equipo
 - Fecha en la que se va a realizar: 30 de noviembre y 1º de diciembre
 - Esfuerzo estimado: Medio

Aprendizaje adquirido

Erika: Con esta entrega logré fortalecer mi aprendizaje adquirido previamente, la conexión por medio de flask, la implementación de agentes pero ahora más complejo, los diagramas necesarios para garantizar una buena implementación, el diseño de los gráficos en Unity. Esta actividad es clave para nuestra entrega final, ya que aquí realizamos aproximadamente un 60% de lo que es el proyecto final.

Yunoe: A lo largo de las 4 semanas que han pasado, he logrado fortalecer mis conocimientos, más específico en la conexión de mesa con unity, en la realización de los diagramas de interacción y al entendimiento general de cómo funciona un agente (diseño de ambiente,

comportamiento, etc). Por otra parte, también como aprendizaje adquirido, considero que fue el juntar conocimientos de otras materias, como la de algoritmos avanzados, para la resolución de nuestro reto, haciendo que los coches siempre tomen la ruta más corta a lo largo del mapa.

Rodrigo: En el desarrollo del reto he podido reforzar mis conocimientos sobre la creación de agentes y como lograr la comunicación e interacción entre ellos. Al igual logré aprender sobre la aplicación de lo aprendido en la clase de estructura de datos, ya que aplicamos el algoritmo de Dijkstra en una aplicación fuera de una tarea.

Gala: Para este reto tuvimos poco tiempo para aprender y realizarlo por lo que tuvimos que hacer mucha investigación por aparte. Lo que aprendí más en el módulo de agentes fue la forma en la que se comunican entre ellos y los tipos de ambientes que existen y cómo se pueden desarrollar en los mismos. Para el módulo de gráficos aprendí sobre la conexión que existe entre mesa y unity para reflejar el simulador de manera exitosa. Fortalecí mi parte de análisis y pensamiento crítico para desarrollar el medio ambiente.

Antonio: Con esta entrega puede tener un mejor panorama de la modelación de agentes más complejos que se comunican y a su vez, trabajar en la conexión del modelo con la visualización. Por otro lado, uno de los problemas principales en esta entrega fue el manejo del repositorio, ya que tuvimos algunos conflictos con la sincronización del trabajo, lo que nos llevó a investigar más de cómo funciona github y así poder solucionar los problemas.

Repositorio: <https://github.com/RodrigoMendoza2000/Bloque-agentes>