

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

M2.- Revisión de avance



Diego Alejandro Michel Castro | A01641907

Omar Arias Zepeda | A00830966

José Oswaldo Sobrevilla Vázquez | A01412742

Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales

Docentes:

Raúl Ramírez

Iván Dounce

Guadalajara

29 de Febrero, 2024

Presentación del equipo

- Diego Alejandro Michel Castro

Me considero un estudiante perseverante, que busca diversas formas de resolver un problema, soy muy colaborativo y me gusta mucho proponer rutas de trabajo, reuniones para ayudar a mis compañeros y en caso de ser necesario organizar paso por paso nuestras actividades pendientes para sacar a relucir lo mejor de cada integrante del equipo.

Mis áreas de oportunidad son diversas, pero las que considero principales es mi mala organización del tiempo cuando tengo muchas tareas y no suelo tomar descansos para evitar el burnout durante mis proyectos.

De este bloque espero poder aprender un poco más sobre modelados 3D en unity, además del estudio de sistemas multiagentes como base de las inteligencias artificiales en caso de tener correlación.

- Omar Arias Zepeda

Soy una persona muy perspicaz a la que le gusta mucho enfrentar nuevos retos, me gusta mucho trabajar en equipo para poder ver los problemas desde diferentes perspectivas, aunque muchas veces me cuesta saber como dividir el trabajo adecuadamente y tener buena organización.

En este bloque me gustaría aprender a conectar diversas tecnologías como es unity con python para poder crear aplicaciones o simulaciones, también espero mejorar mi lógica sobre la creación e integración de agentes.

- José Oswaldo Sobrevilla Vázquez

Puedo procesar información de manera efectiva y resolver problemas de manera eficiente, muestro compromiso con mis responsabilidades y me esfuerzo por cumplir con mis deberes, Valoro la diversidad de opiniones y trato a mis compañeros de equipo con respeto, mis áreas de oportunidad son que puedo trabajar en mejorar mi capacidad de concentración y minimizar las distracciones para optimizar la productividad ya que soy muy distraído y me es muy difícil tomar el cargo de líder en un equipo.

En este bloque espero obtener mayor conocimiento sobre Unity y sus diversas maneras de trabajar con otras plataformas como matlab, excel o python. También ver como es que funcionan los agentes/multiagentes y como esto tiene relación si es que lo tiene con la inteligencia artificial.

- Como equipo esperamos conseguir un modelado de calidad, con nuestros sistemas diseñados de forma óptima para tomar métricas que verifiquen nuestro aprendizaje y capacidad de resolución aplicado a movilidad como el caso del reto planteado, estamos comprometidos a programar en un framework nuevo para poner en práctica conceptos abstractos no vistos hasta el momento y poder relacionarlos con algo de arte como pueden ser la construcción de visualizaciones en algún motor gráfico.

Herramientas de trabajo colaborativo

Repositorio de Github:

- https://github.com/DiegoMichel14/Equipo4_Multiagentes



Grupo de whatsapp para comunicación de participantes:



Propuesta inicial del reto: Movilidad Urbana

- Descripción:

El reto consiste en proponer una solución al problema de movilidad urbana en México, mediante un enfoque que reduzca la congestión vehicular al simular de manera gráfica el tráfico, representando la salida de un sistema multi agentes.

Imagina una solución que implemente una de las siguientes estrategias de ejemplo:

- Controlar y asignar los espacios de estacionamiento disponible en una zona de la ciudad, evitando así que los autos estén dando vueltas para encontrar estacionamiento.
- Compartir tu vehículo con otras personas. Aumentando la ocupación de los vehículos, reduciría el número de vehículos en las calles.
- Tomar las rutas menos congestionadas. Quizás no más las cortas, pero las rutas con menos tráfico. Más movilidad, menos consumo, menos contaminación.
- Que permita a los semáforos coordinar sus tiempos y, así, reducir la congestión de un cruce. O, quizás, indicar en qué momento un vehículo va a cruzar una intersección y que de esta forma, el semáforo puede determinar el momento y duración de la luz verde.

- *Bases de la solución:*

- Identificación y descripción de agentes

Conductor:

- Representa a los conductores de vehículos.
- Atributos: Identificación, ubicación actual, destino, estado de ocupación del vehículo.
- Comportamiento: Siguiendo rutas, tomando decisiones sobre estacionamiento, aceptando o rechazando solicitudes de compartir vehículo.

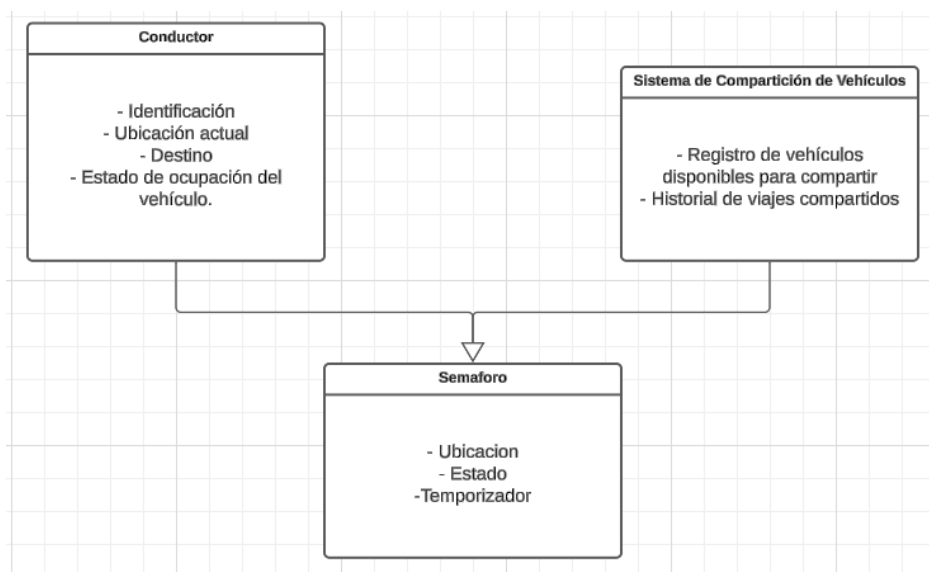
Semáforo:

- Representa los semáforos en las intersecciones.
- Atributos: Ubicación, estado actual (rojo, verde, amarillo), temporizador.
- Comportamiento: Cambio de estado basado en el flujo de tráfico y protocolos de coordinación.

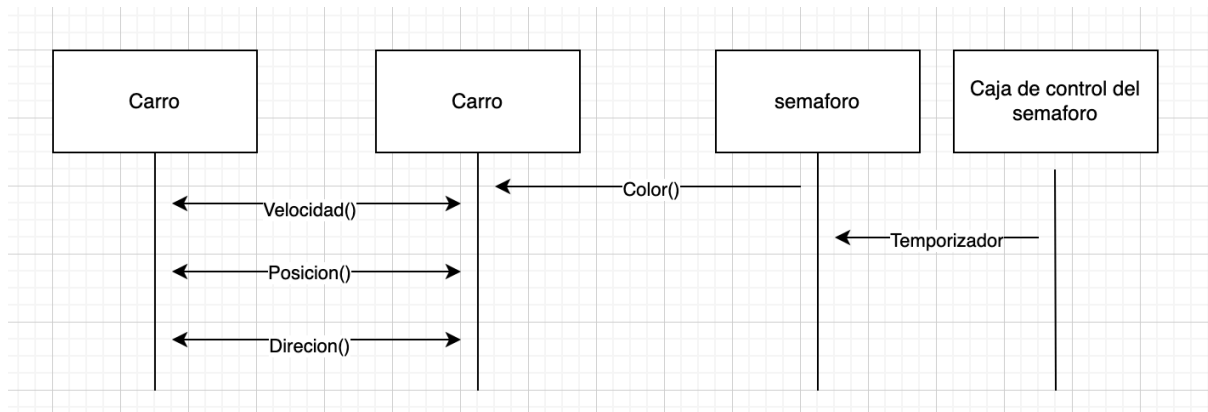
Sistema de Compartición de Vehículos:

- Administra la solicitud y coordinación de compartir vehículos.
- Atributos: Registro de vehículos disponibles para compartir, historial de viajes compartidos.
- Comportamiento: Coordinar la asignación de pasajeros a vehículos disponibles, gestionar pagos compartidos.

- Diagrama de clases



- Diagrama de protocolos de interacción



Plan de trabajo

- *Actividades pendientes:*

Al momento de realización de este documento aún se está practicando con la aplicación en código de ambientes para el desempeño de agentes así como la interacción entre los mismos, por lo tanto las actividades restantes en orden de prioridad son las siguientes:

- Comenzar el desarrollo del programa correspondiente al reto en python para definir los agentes y ambiente sin entrar en detalle sobre su comunicación a interacciones muy específicas. Tiempo estimado: 2 días. Integrantes tentativos: Diego, Omar y Oswaldo. Fecha tentativa de realización: Marzo 1 - 5, Intervalo de esfuerzo estimado: Medio
- Realizar modelados 3D con archivos tipo OBJ correspondientes a los coches y agentes propuestos, los modelados no serán versiones refinadas debido al progreso actual que se lleva a cabo en la sección del curso dedicado a unity. Tiempo estimado: 2 días. Integrantes tentativos: Diego, Omar y Oswaldo. Fecha tentativa de realización: Marzo 4 - 6, Intervalo de esfuerzo estimado: Medio
- Creación de ramas de trabajo en github para dividir distintos aspectos a trabajar del proyecto en los miembros del equipo. Tiempo estimado: 1 día. Integrantes tentativos: Diego. Fecha tentativa de realización: Marzo 1 - 5, Intervalo de esfuerzo estimado: Bajo

- Actividades realizadas: Avance 1

Los puntos redactados en esta actividad correspondientes a distribución de trabajo o progreso de la evidencia se distribuyeron de la siguiente manera:

- Creación de documento, herramientas de comunicación y de trabajo: Diego, Tiempo realizado: 1 día (Febrero 27), Esfuerzo medio.
- Redacción de documento, características y formato: Diego, Omar, Oswaldo, Tiempo realizado: 2 días (Febrero 27-29), Esfuerzo medio.
- Identificación de agentes: Omar, Oswaldo, Tiempo realizado: 2 días (Febrero 27-29), . . .
- Creación de diagramas de agentes: Omar, Oswaldo, Tiempo realizado: 2 días (Febrero 27-29), . . .
- Creación de plan de trabajo y cronograma: Diego, Tiempo realizado: 1 día (Febrero 27), Esfuerzo medio.