



Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales

TC2008B.523

Sergio Ruiz Loza

David Christopher Balderas Silva

M5. Revisión de avance 1

Hazel Astrid Ángeles Quevedo - A01275792

José Ernesto Gómez Aguilar - A01658889

Karen Rocío Macías Ávila - A01657935

Carlos Eduardo Córdoba Hilton - A01658948

19 de noviembre de 2021

Índice

Conformación del equipo	3
Logros esperados por parte del equipo de trabajo	4
Compromisos para lograrlo	5
Aprendizaje adquirido	5
Herramientas de trabajo colaborativo	5
Comunicación entre el equipo de trabajo	5
Repositorio	5
Drive	5
Reto	5
Descripción	5
Agentes involucrados	6
Agentes	6
Diagrama de clase	7
Diagrama de protocolos	8
Código de agentes	8
Código parte gráfica	9
Plan de trabajo y aprendizaje	9
Actividades pendientes	9
Actividades planeadas	10
Actividades realizadas	10

Conformación del equipo

<p>Karen Rocio Macias Avila</p>	<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programar • Inteligente • Responsable • Buena trabajando bajo presión • Buena solucionando problemas <p>Áreas de oportunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Liderazgo en equipos • Control de emociones • Búsqueda de información <p>Expectativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprender de inteligencia artificial • Paciencia por parte de los profesores para dudas o problemas que surjan durante el bloque • Un bloque que se pueda llevar a cabo en sus 5 semanas de duración • Comprender todos los tópicos del bloque y aplicarlos dentro del proyecto • Conocimientos que sean de valor para el área profesional y personal
<p>José Ernesto Gómez Aguilar</p>	<p>Fortaleza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Habilidad con Unity • Habilidad con C# • Flexibilidad para las tareas • Resiliencia • Responsabilidad <p>Áreas de oportunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar en exposiciones# • Organización • Horarios y tiempos de trabajo <p>Expectativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejor entendimiento sobre IA • Aprender nuevas funcionalidades de Unity • Poner en práctica lo visto en el curso de manera

	adecuada
Hazel Astrid Ángeles Quevedo	<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empatía • Resiliencia • Dedicación • Creatividad • Responsabilidad <p>Áreas de oportunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impaciente • Alteración por situaciones no deseables • No haber utilizado python en mucho tiempo <p>Expectativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un aprendizaje dinámico • Aprender sobre Inteligencia Artificial • Lograr todas las competencias que tiene este bloque • Lograr tener todos los conocimientos que se necesitan para el proyecto
Carlos Eduardo Córdoba Hilton	<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Subir la moral del equipo • Bueno buscando soluciones • Bueno reconociendo problemas <p>Áreas de oportunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codificación • Recordar python • Responsabilidad • Tener más confianza en mi trabajo <p>Expectativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codificación • Responsabilidad

Tabla 1. Datos por miembros del equipo

Logros esperados por parte del equipo de trabajo

- Aprender todos los temas que se presentarán durante el bloque.
- Aplicar los conocimientos que se vieron en clase dentro del reto.

Compromisos para lograrlo

- Cumplir con el plan de trabajo
- Tomar en cuenta los riesgos al momento de planificar
- Comunicación constante entre los miembros del equipo y los profesores

Aprendizaje adquirido

- **Unity:** El equipo aprendió a modelar un automóvil desde cero, obtener assets previamente hechos y utilizar texturas o materiales para editarlos y cambiar su diseño. Iluminación y las transformaciones de objetos.
- **Programación:** Definir los primeros atributos y métodos en las clases necesarias para los agentes o el ambiente para su visualización en la parte gráfica.
- **Soft skills:** Trabajo en equipo, resolución de problemas, capacidad para trabajar bajo presión, adaptabilidad y flexibilidad.

Herramientas de trabajo colaborativo

Comunicación entre el equipo de trabajo

Grupo de whatsapp.

Repositorio

https://github.com/KarenMacias/TC2008B.523_Equipo7

Drive

<https://bit.ly/3C4Qp15>

Reto

Descripción

El reto consiste en la elaboración de una propuesta que brinde una solución al problema de la movilidad urbana en México, enfocándonos en la reducción de la

congestión vehicular simulando de manera gráfica el tráfico de la ciudad con la representación de un sistema multi agentes.

El problema se aborda utilizando una de las siguientes estrategias.

- 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.

Agentes involucrados

Agentes

- **Automóviles:** se relacionan entre ellos mismos debido a que transitan juntos sobre las calles, son agentes basados en una meta por que tratan de llegar a un destino.
- **Semáforos:** Son agentes basados en utilidad que se relacionarán con los automóviles permitiendo avanzar o detenerse.
- **Ambiente:** Las calles que cruzan los automóviles son el ambiente de manera secuencial.

Diagrama de clase

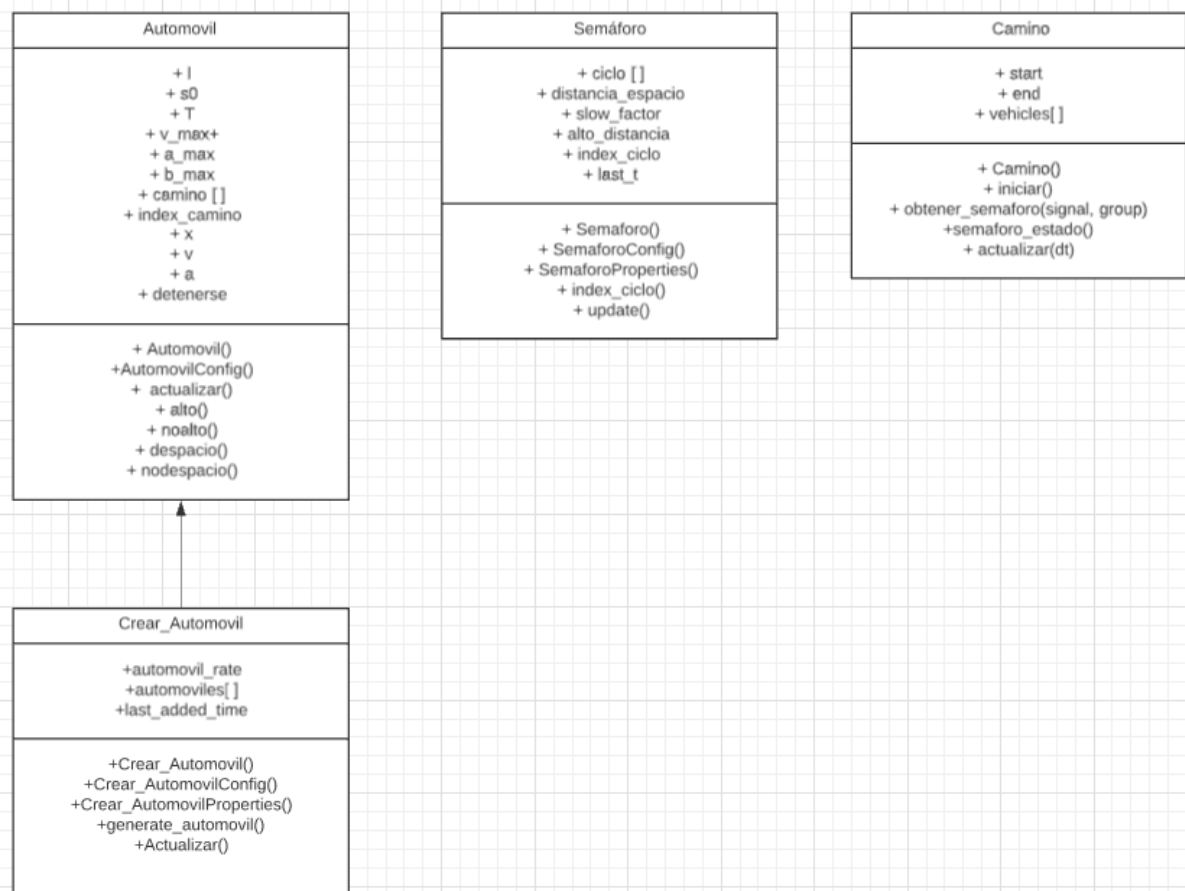


Figura 1. Diagrama de clases¹

¹ Se puede visualizar a través del siguiente enlace: <https://bit.ly/30FbeTA>

Diagrama de protocolos

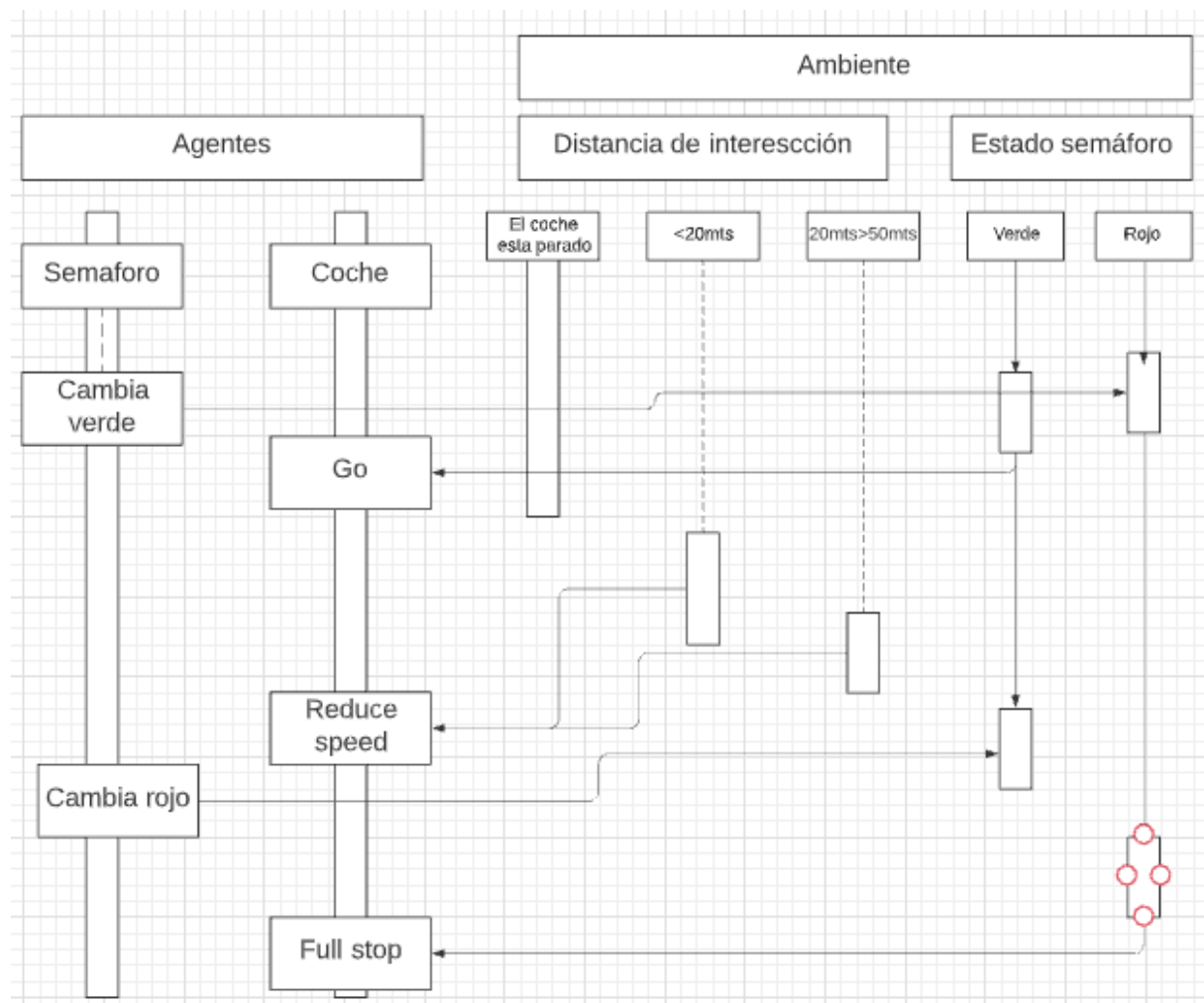


Figura 2. Diagrama de protocolos²

Código de agentes

Se puede visualizar el avance del código en el enlace de replit³, en este primer avance se tienen la definición de clases de los agentes y del camino que se relaciona con la parte gráfica, ambas partes cuentan con atributos y métodos iniciales.

² Se puede visualizar a través del siguiente enlace: <https://bit.ly/30FbeTA>

³ Se puede visualizar a través del siguiente enlace: <https://bit.ly/3DB9rNU>

Código parte gráfica

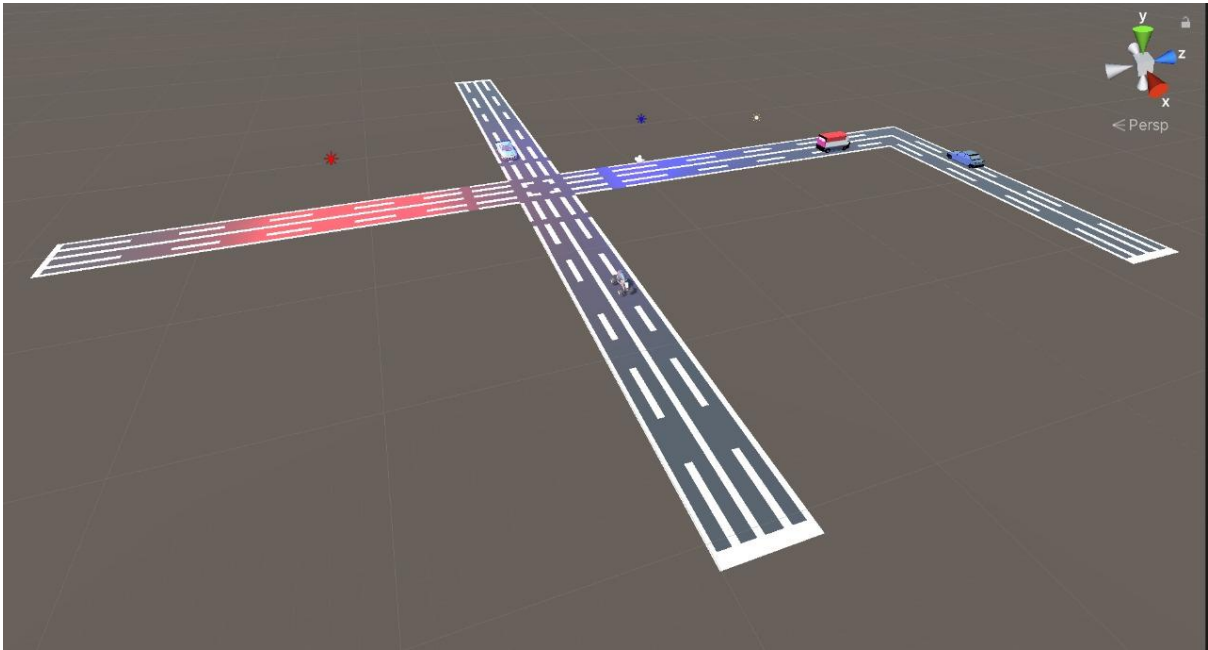


Figura 3. Pista con automóviles

Plan de trabajo y aprendizaje

Actividades pendientes

Actividad	Fecha	Inicio / Fin	Horas	Esfuerzo
<ul style="list-style-type: none">Decidir la estrategia a utilizar para dar solución al reto	14/11/2021	29/11/2021	2 Horas	Medio
<ul style="list-style-type: none">Definir las diferentes interacciones de los agentes en la escena	22/11/2021	22/11/2021	3 Horas	Medio
<ul style="list-style-type: none">Generar el algoritmo para los agentes	29/11/2021	29/11/2021	6 Horas	Alto
<ul style="list-style-type: none">Plantificar entregas de avance 2	21/11/2021	21/11/2021	2 Horas	Bajo

Figura 4. Actividades pendientes

Actividades planeadas

Actividad	Fecha	Inicio / Fin	Horas	Esfuerzo
• Decidir la estrategia a utilizar para dar solución al reto	14/11/2021	29/11/2021	2 Horas	Medio
• Definir las diferentes interacciones de los agentes en la escena	22/11/2021	22/11/2021	3 Horas	Medio
• Pensar en el algoritmo para los agentes	18/11/2021	18/11/2021	3 Horas	Medio
• Generar el algoritmo para los agentes	29/11/2021	29/11/2021	6 Horas	Alto
• Hacer avance de código para agentes	19/11/2021	19/11/2021	3 Horas	Medio
• Hacer avance de código de gráficas o parte visual en unity	19/11/2021	19/11/2021	3 Horas	Medio
• Generar presentación y documento del avance 1	19/11/2021	19/11/2021	2 Horas	Bajo
• Plantificar entregas de avance 2	21/11/2021	21/11/2021	2 Horas	Bajo

Figura 5. Actividades planeadas

Actividades realizadas

Actividad	Fecha	Inicio / Fin	Horas	Esfuerzo	Real
• Obtener asset de automóviles	16/11/2021	14/11/2021	1 Hora	Bajo	Bajo / 1 Hora
• Texturas	16/11/2021	14/11/2021	3 Horas	Medio	Bajo / 1 Hora
• Crear materiales para los automóviles	16/11/2021	14/11/2021	3 Horas	Medio	Bajo / 0.5 Hora
• Crear primeros automóviles	16/11/2021	15/11/2021	3 Horas	Alto	Alto / 5 Horas
• Crear Autopista	16/11/2021	15/11/2021	2 Horas	Medio	Medio / 3 Horas
• Crear la iluminación para los objetos de la escena	16/11/2021	16/11/2021	4 Horas	Alto	Bajo / 0.5 Hora
• Definir la cantidad de agentes	17/11/2021	17/11/2021	3 Horas	Medio	Medio / 2 Horas
• Pensar en el algoritmo para los agentes	18/11/2021	18/11/2021	3 Horas	Medio	Medio / 3 Horas
• Hacer avance de código para agentes	19/11/2021	19/11/2021	3 Horas	Medio	Medio / 3 Horas
• Hacer avance de código de gráficas o parte visual en unity	19/11/2021	19/11/2021	3 Horas	Medio	Medio / 3 Horas
• Generar presentación y documento del avance 1	19/11/2021	19/11/2021	2 Horas	Bajo	Bajo / 2 Horas

Figura 6. Actividades realizadas