



M5. Revisión de avance 3

Rebeca Monserrat Guevara Lagunas A01651298

Alejandro Hernandez Ramos A01658969

Marcia Lechuga López A01652732



RETO A DESARROLLAR

La movilidad urbana es la habilidad de transportarse de un lugar a otro. El crecimiento exponencial de la población en los últimos años ha significado un crecimiento exponencial del uso de automóviles lo cual es alarmante. Esto ha tenido impactos negativos en los niveles económico, ambiental y social en México.

Para resolver el problema social, desarrollaremos una solución para reducir la congestión vehicular en las avenidas.

Como equipo de trabajo hemos decidido escoger la solución de poder crear la implementación para que los semáforos puedan coordinar sus tiempos de manera inteligente y reduzcan la congestión de un cruce. Sabemos que en la Ciudad de México este es un problema muy común y estresante, pues a veces pasamos la mitad del tiempo en los cruces porque los semáforos dejan de funcionar, no están bien implementados/ubicados, etc.



RESULTADOS ESPERADOS COMO EQUIPO DE TRABAJO

1. Poder crear la implementación de que los semáforos puedan coordinar sus tiempos y reduzcan la congestión de un cruce.
2. Poder implementar todas las enseñanzas de las clases en el reto.
3. Poder diseñar y graficar modelos en 3D sobre los vehículos y observar los datos de movimiento.
4. Entender, aprender y aplicar conceptos de inteligencia artificial, tales como: agentes, multiagentes, arquitecturas de diseño, razonamiento, planeación y combinaciones de conductas.
5. Que como equipo de trabajo podamos tener un proyecto completo, con buena organización e implementación de nuevas ideas.
6. Tener una buena comunicación para lograr un trabajo satisfactorio a nuestros estándares.
7. Poder completar nuestra experiencia intermedia con Unity y Python
8. Completar las necesidades y especificaciones del socio formador

DIAGRAMA DE CLASE SOBRE LOS AGENTES INVOLUCRADOS

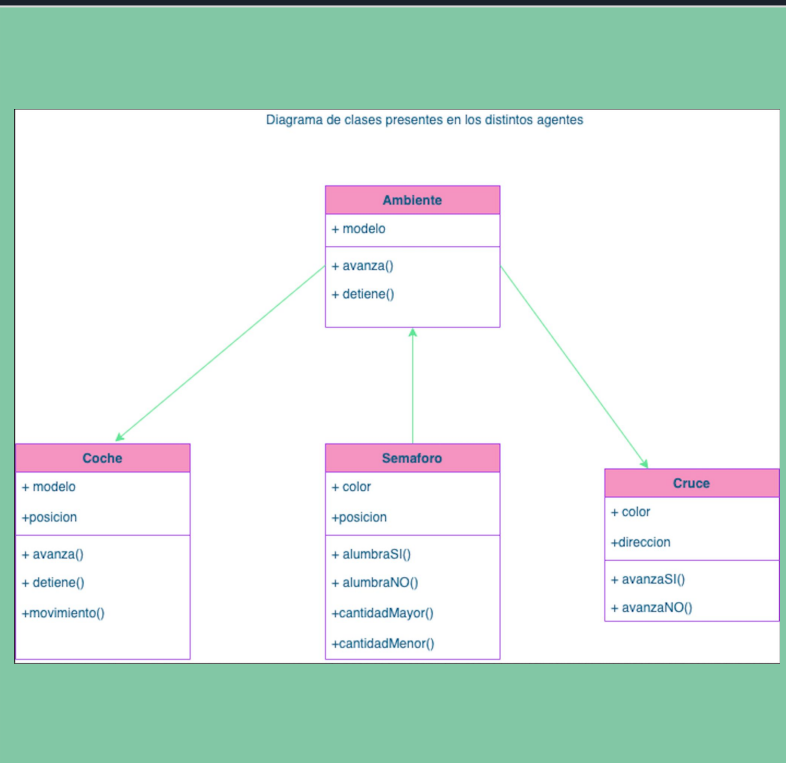
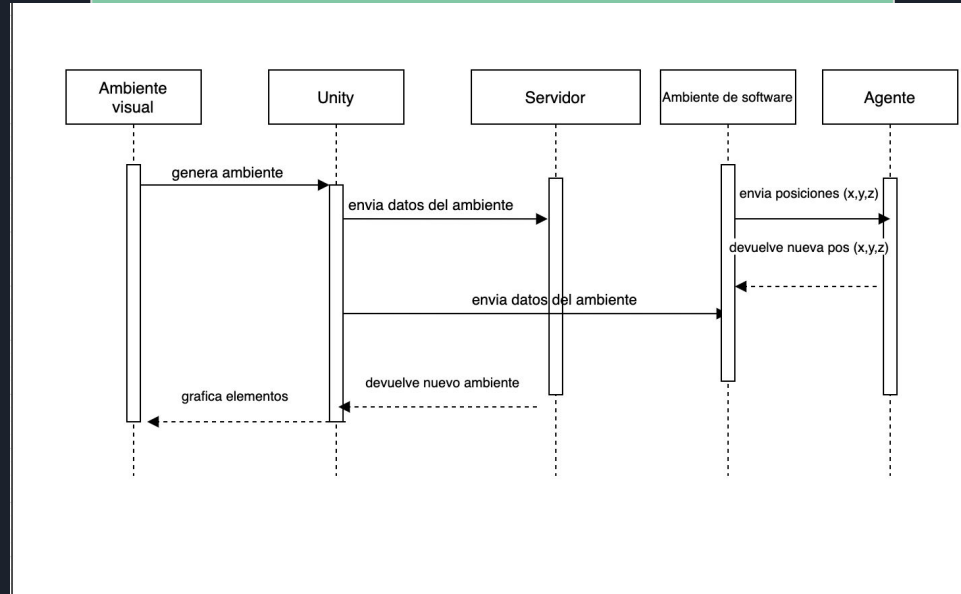
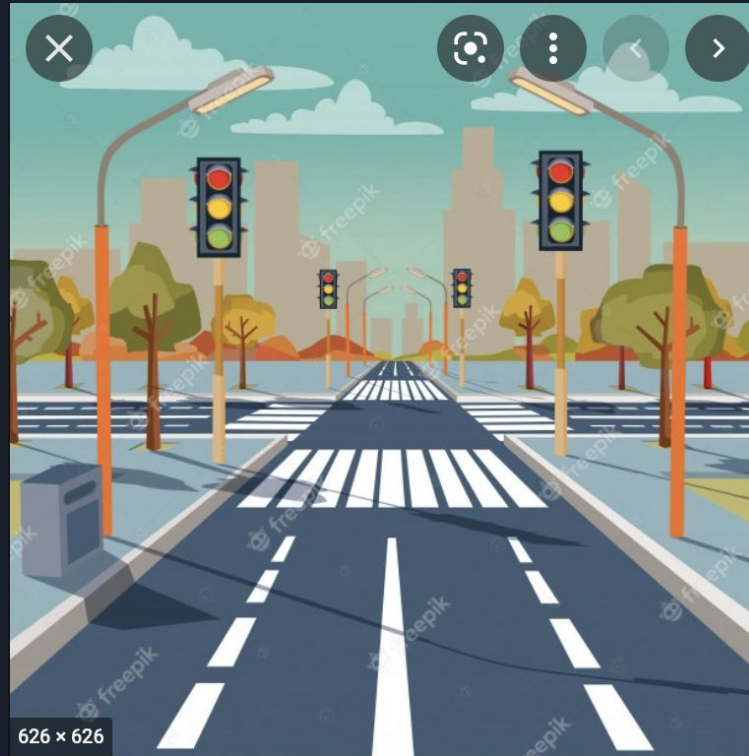


DIAGRAMA DE PROTOCOLOS DE INTERACCIÓN

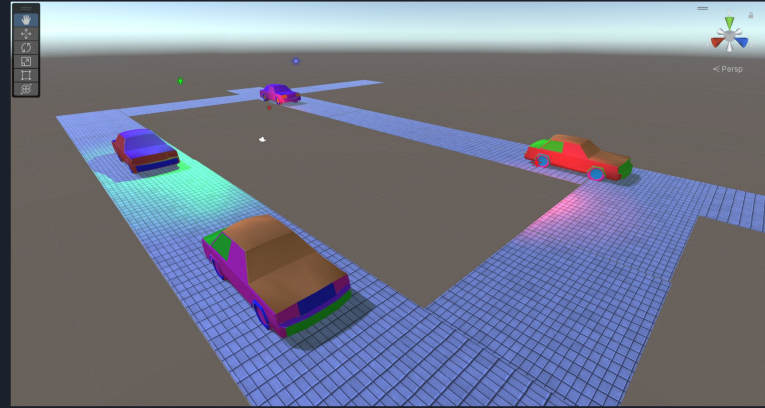
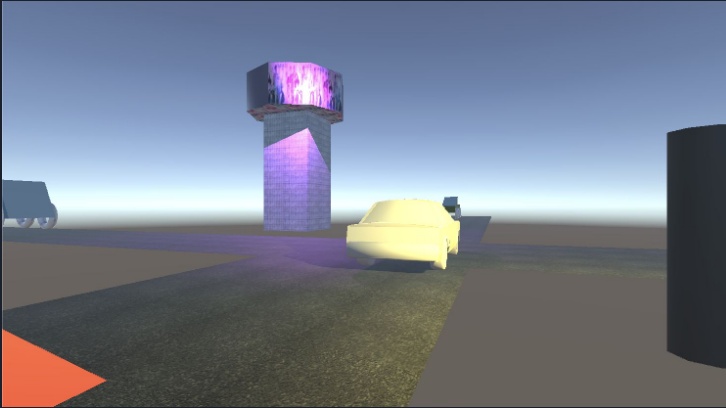


Nuestro plan



Avance del código de la parte gráfica de la solución.

Cruce ejemplo



Unity



Semana 1

Actividad	Fecha de solicitud	Fecha de entrega	Encargados	Estimación de tiempo	Tiempo que tomó realizarlas
M2. Tarea (Individual) Transformar objetos tridimensionales matemáticamente, mediante transformaciones homogéneas, tanto por procedimiento matemático, como por programación computacional de la solución.	3 de noviembre de 2021	4 de noviembre de 2021	Alejandro, Rebeca y Marcia	3 horas	2 horas
Revisión general del reto Presentación del la primera parte del reporte y decisión de la solución futura a desarrollar.	1 de noviembre de 2021	5 de noviembre de 2021	Alejandro, Rebeca y Marcia	3 horas	2 horas

Aprendizaje adquirido

- Alejandro Hernandez Ramos: La primera semana del bloque realizamos nuestra actividad individual en donde transformamos objetos tridimensionales matemáticamente. Ayudó a reforzar y entender el concepto para poder calcular los vértices, su respectiva posición, etc. Comenzamos el desarrollo del reporte sobre la solución que implementaremos para poder realizar el código correspondiente y su implementación en Unity.
- Rebeca Guevara Lagunas: Para nuestra primera semana del bloque realizamos una actividad individual en donde transformamos objetos tridimensionales matemáticamente. Esto ayudó a reforzar y entender el concepto para poder calcular los vértices, su respectiva posición, etc, que más adelante nos servirá para el reto. Comenzamos el desarrollo del reporte sobre la solución que implementaremos para poder realizar el código correspondiente y su implementación/conexiones en Unity.
- Marcia Lechuga López: Para la primera semana del bloque realizamos nuestra primera actividad individual en donde aprendimos a transformar objetos tridimensionales matemáticamente. Esto nos ayudó a reforzar y entender el concepto para poder calcular/encontrar los vértices, su respectiva posición, etc. También pudimos dar comienzo al desarrollo del reporte sobre la solución que implementaremos para poder realizar el código correspondiente y su implementación en Unity.

Semana 2

Actividad	Fecha de solicitud	Fecha de entrega	Encargados	Estimación de tiempo	Tiempo que tomó realizarlas
Conferencia magistral (participación del socio formador)	8 de noviembre de 2021	9 de noviembre de 2021	Alejandro, Rebeca y Marcia	2 horas	1 hora
M1. Actividad (Individual) Informe en PDF que estudie las estadísticas de un robot de limpieza reactivo así como el código desarrollado	5 de noviembre de 2021	10 de noviembre de 2021	Alejandro, Rebeca y Marcia	3 horas	2 hrs 30 min
M4. Actividad (Individual) Fijar los conceptos relacionados con iluminado y texturas, mediante un ejercicio práctico. Modelo básico de iluminación para resolver el planteamiento	11 de noviembre de 2021	11 de noviembre de 2021	Alejandro, Rebeca y Marcia	3 horas	2 horas
M1. Arranque del proyecto Actividad donde formamos nuestro equipo de trabajo, decidiremos y crearemos las herramientas de trabajo colaborativo que estaremos usando a lo largo del reto y	10 de noviembre de 2021	12 de noviembre de 2021	Alejandro, Rebeca y Marcia	1 hr 30 min	1 hr 30 min

Aprendizaje adquirido

- Alejandro Hernandez Ramos: Esta semana modelamos objetos 3D en ProBuilder pudiendo crear carritos sencillos y aprendimos el uso de texturas y como es que se puede aplicar a los modelos que creamos o a modelos ya existentes.
- Rebeca Guevara Lagunas: Para la segunda semana aplicamos los temas vistos en clase para poder realizar el código en donde se pudiera estudiar y analizar las estadísticas de un robot de limpieza en Python. También aprendimos más herramientas en Unity para la implementación de los carros sobre iluminación, texturas de modelados 3D, así como para poder actualizar el reporte de avance con sus diagramas de interacción y agentes involucrados.
- Marcia Lechuga López: En esta segunda semana pudimos retomar y aplicar los temas vistos en clase para poder realizar un código en donde se pudiera estudiar las estadísticas de un robot de limpieza en Python. También aprendimos más herramientas en Unity sobre iluminación, texturas de modelados 3D, así como para poder actualizar el reporte de avance con sus diagramas de interacción y agentes involucrados.

Semana 3

Actividad	Fecha de solicitud	Fecha de entrega	Encargados	Estimación de tiempo	Tiempo que tomó realizarlas
M4. Tarea (Individual) Una escena utilizando el ambiente de desarrollo indicado para el reto. 4 modelos de automóvil diferentes, con diferentes materiales.	10 de noviembre de 2021	18 de noviembre de 2021	Alejandro, Rebeca y Marcia	6 horas	6 horas
M5. Revisión de avance 1 Modelo actualizado del sistema multiagentes, así como la primera versión de la interfaz de simulación.	17 de noviembre de 2021	19 de noviembre de 2021	Alejandro, Rebeca y Marcia	4 horas	2 horas
M6. Actividad 1 Escena donde se muestre el Frustum de la cámara, así como el render de solamente las partículas que pasan la prueba de VFC.	18 de noviembre de 2021	18 de noviembre de 2021	Alejandro, Rebeca y Marcia	2 horas	2 horas

Aprendizaje adquirido

- Alejandro Hernandez Ramos: Esta tercera semana aprendí que podemos crear un servidor http con Python de una manera muy sencilla y como es que podemos crear un script para que este interactúe y manipule objetos en Unity.
- Rebeca Guevara Lagunas: En esta tercera semana, realizamos un ambiente en desarrollo con 4 automóviles diferentes con materiales, texturas, colores, iluminación, que esto nos ayudará a la terminación del proyecto. También actualizamos la presentación y reporte con los diagramas y un comienzo de lo que será nuestro código completo junto con Unity.
- Marcia Lechuga López: Para la mitad de este último bloque, ya con nuevos temas vistos en clase y conceptos, esta semana pudimos realizar un ambiente en desarrollo con 4 automóviles con materiales, texturas, colores, iluminación, que esto nos ayudará a la terminación de nuestro reto. También actualizamos la presentación y reporte con los diagramas y un comienzo de lo que será nuestro código completo junto con Unity.



Semana 4					
Actividad	Fecha de solicitud	Fecha de entrega	Encargados	Estimación de tiempo	Tiempo que tomó realizarlas
M3. Actividad (Individual) Sistema multiagente necesario para simular una intersección controlada por señales de semáforos inteligentes.	16 de noviembre de 2021	24 de noviembre de 2021	Alejandro, Rebeca y Marcia	4 horas	4 horas
M5. Revisión de avance 2 Modelo actualizado del sistema multiagentes	24 de noviembre de 2021	26 de noviembre de 2021	Alejandro, Rebeca y Marcia	4 horas	4 horas
M4. Actividad (Individual) Modelo básico de iluminación	22 de noviembre de 2021	22 de noviembre de 2021	Alejandro, Rebeca y Marcia	2 horas	2 horas
Actividad Integradora (Individual) Implementación de 5 robots con sistemas multiagentes	22 de noviembre de 2021	23 de noviembre de 2021	Alejandro, Rebeca y Marcia	8 horas	8 horas

Aprendizaje adquirido

- Alejandro Hernandez Ramos: En esta semana del bloque, con nuevos temas y retomados, en la semana realizamos un sistema multiagente necesario para simular una intersección controlada por señales de semáforos inteligentes. Tuvimos la actividad integradora donde se trabajó un sistema multiagente completo con todos los requisitos para la implementación del reto. Actualizamos constantemente la presentación y reporte con los diagramas y la continuidad a finales de lo que será nuestro código completo junto con Unity.
- Rebeca Guevara Lagunas: En esta penúltima semana del bloque, en esta semana realizamos el sistema multiagente necesario para simular una intersección controlada por señales de semáforos inteligentes. Realizamos la última actividad integradora donde se trabajó un sistema multiagente completo con todos los requisitos para la implementación del reto. Actualizamos la presentación y reporte con los diagramas y la continuidad a finales de lo que será nuestro código completo junto con Unity.
- Marcia Lechuga López: Para la penúltima semana de este último bloque, ya con nuevos temas vistos en clase y retomados, esta semana pudimos realizar un sistema multiagente necesario para simular una intersección controlada por señales de semáforos inteligentes. Realizamos la actividad integradora donde se trabajó un sistema multiagente completo con todos los requisitos para la implementación del reto. También actualizamos la presentación y reporte con los diagramas y la continuidad a finales de lo que será nuestro código completo junto con Unity.