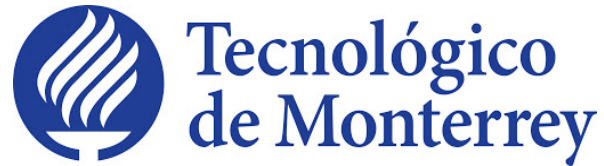


Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores

de Monterrey



Campus Monterrey

Modelación de sistemas multiagentes

con gráficas computacionales

TC2008B.301

Evidencia 2

Documento individual

Profesor Cesar Raul García Jacas

Profesor Sebastián Ulises Adán Saldívar

Nora Lizeth Villarreal Guerra

A01037004

03 de diciembre de 2022.

Nuestro modelo cuenta con cuatro tipos o clases de agentes principales: CarroV, CarroH, CarroVR, y CarroHR, los agentes con “V” se mueven de manera vertical en el modelo y los “H” se mueven de manera horizontal, los que tienen “R” significa que se mueven en sentido contrario a los que no tienen “R”. Estos agentes se mueven en una matriz que está diseñada para representar una intersección. Además creamos otra clase llamada TrafficModel, que es la que cuenta con las funciones y especificaciones para la interacción entre los agentes, por ejemplo los semáforos y las celdas limpias. Nos pareció que esta era la mejor manera de representarlo ya que de esta manera tenemos agentes moviéndose en todas las direcciones posibles en la intersección y al estar en una matriz podemos obtener las coordenadas de los agentes para poder moverlos y realizar las interacciones necesarias para el funcionamiento del modelo.

Lo que tuvimos que tomar en cuenta para tomar esta decisión fue cuál era nuestro reto principal, cuántas clases de agente necesitamos, que funciones tienen que llevar a cabo los agentes, como iban a interactuar entre ellos y en qué espacio lo iban a hacer. Todo esto lo tuvimos que tomar en cuenta para lograr presentar un modelo eficiente, que cumpliera con las especificaciones del reto y no complicarlo de más.

Elegimos este diseño gráfico en unity ya que consideramos que contenía todas las variables y elementos necesarios, tenemos la intersección en donde interactúan los agentes, la calle y los semáforos. Todo esto lo pusimos sobre una matriz, esto lo hicimos para poder tomar y enviar las coordenadas necesarias para mover los agentes en el modelo.

Las ventajas que tiene nuestra solución es que funciona correctamente, los agentes interactúan y se mueven sin problema alguno y sin chocar entre ellos, además, como se mencionó anteriormente, el poner todo sobre una matriz nos permite obtener y enviar coordenadas con las clases Coordenadas y MatPos, de esta manera podemos mover los agentes de la mejor manera, con un buen flujo y sin accidentes automovilísticos.

Por otro lado, una desventaja que encontramos en la solución presentada es que los “vehículos” o los agentes se mueven muy rápidamente, por lo que podría llegar a no apreciarse el movimiento o la interacción de la mejor manera, consideramos que es lo suficientemente bueno nuestro modelo, cumple con los requerimientos y se logra entender lo que está pasando, sin embargo, siempre hay oportunidad de mejorar y consideramos que esta es una de las cosas que pudimos haber mejorado de haber contado con un poco más de tiempo para hacerlo.

Durante esta unidad de formación aprendimos principalmente sobre multiagentes y su representación en Unity. Parte de este proceso fue primero comprender qué son los agentes, entidades que cumplen con ciertas características, o agentes inteligentes, entidades que perciben su entorno a través de diferentes sensores y actúan sobre estos a través de actuadores.

También aprendimos sobre las bases de Unity necesarias para realizar este reto con actividades como un juego de una pelota que se mueve en un plano recogiendo objetos y un vehículo que se mueve en varias direcciones. Este proyecto requirió una muy buena comunicación y organización dentro del equipo, en especial porque son proyectos difíciles de trabajar o de dividir por partes y se tienen que utilizar plataformas como github y replit, sin embargo, creo que el equipo tuvo un gran desempeño, logramos aprovechar las fortalezas de cada integrante y llegamos a un muy buen resultado que cumple con los requerimientos de este reto. Fueron cinco semanas llenas de aprendizaje, y aunque considero que fue poco tiempo y aún nos queda mucho por aprender, definitivamente terminamos esta unidad de formación con muchos aprendizajes de valor que podremos seguir aplicando en nuestra carrera y vida profesional más adelante.