

Reporte de Actividad Integradora

Eduardo Venegas Hernández

Para esta actividad se integraron todos los conocimientos adquiridos hasta el momento en el contexto de gráficas computacionales y modelación de sistemas multiagentes. Las acciones realizadas para esta entrega son las siguientes.

- Se modelaron los comportamientos de los autos y los semáforos, sus interacciones y sus reacciones a diferentes tipos de escenarios.
- Se realizaron modelos de auto, semáforos y calles para ser utilizada dentro de la simulación.
- Se exportó un archivo JSON del modelo de la avenida con los datos de los autos y semáforos para cada frame de la simulación. Una vez teniendo este JSON, se leyó dentro de Three.JS para simular el comportamiento de estos agentes.

Multiagentes

Para la parte de multiagentes, se modeló el mundo en un espacio continuo a diferencia de uno discreto como podría ser una rendija. Los autos se mueven en un espacio libre e interactúan con su entorno de diferentes maneras:

- Los autos son capaces de reaccionar al estado actual del semáforo y realizan una acción dependiendo del estado que tenga este.
- Los autos pueden saber si el auto de adelante está muy cerca, y si lo está, entonces los autos disminuirán su velocidad y frenarán para evitar chocar.
- Los autos aumentarán su velocidad hasta una velocidad máxima, manteniéndola a menos de que cambie algo en su entorno como lo anteriormente mencionado.
- Los semáforos no interactúan entre sí, sino que tienen un contador interno que les permite cambiar de estados de manera síncrona.

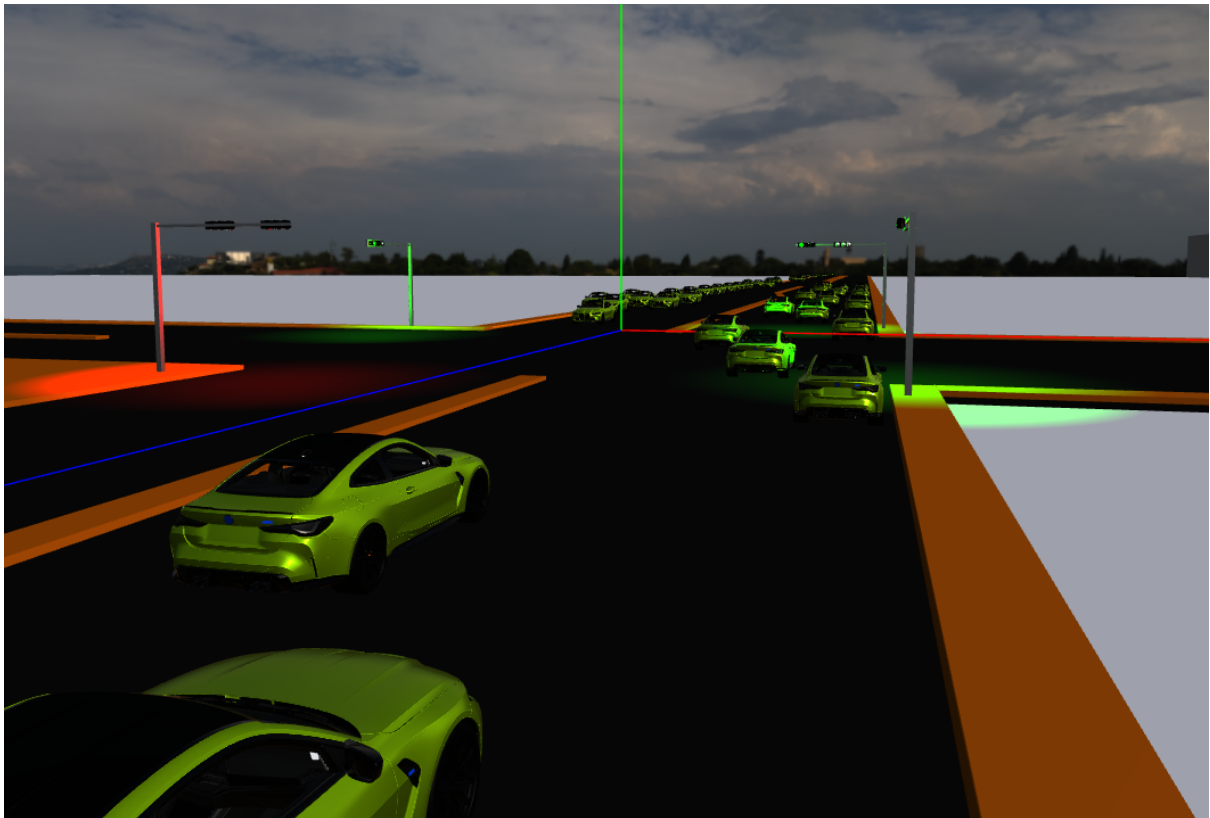
La luz amarilla por el momento provoca el frenado de los autos, así que si el tiempo de esta luz se disminuye a 0 muchos autos se pasarían el alto al no haber suficiente tiempo de frenado.

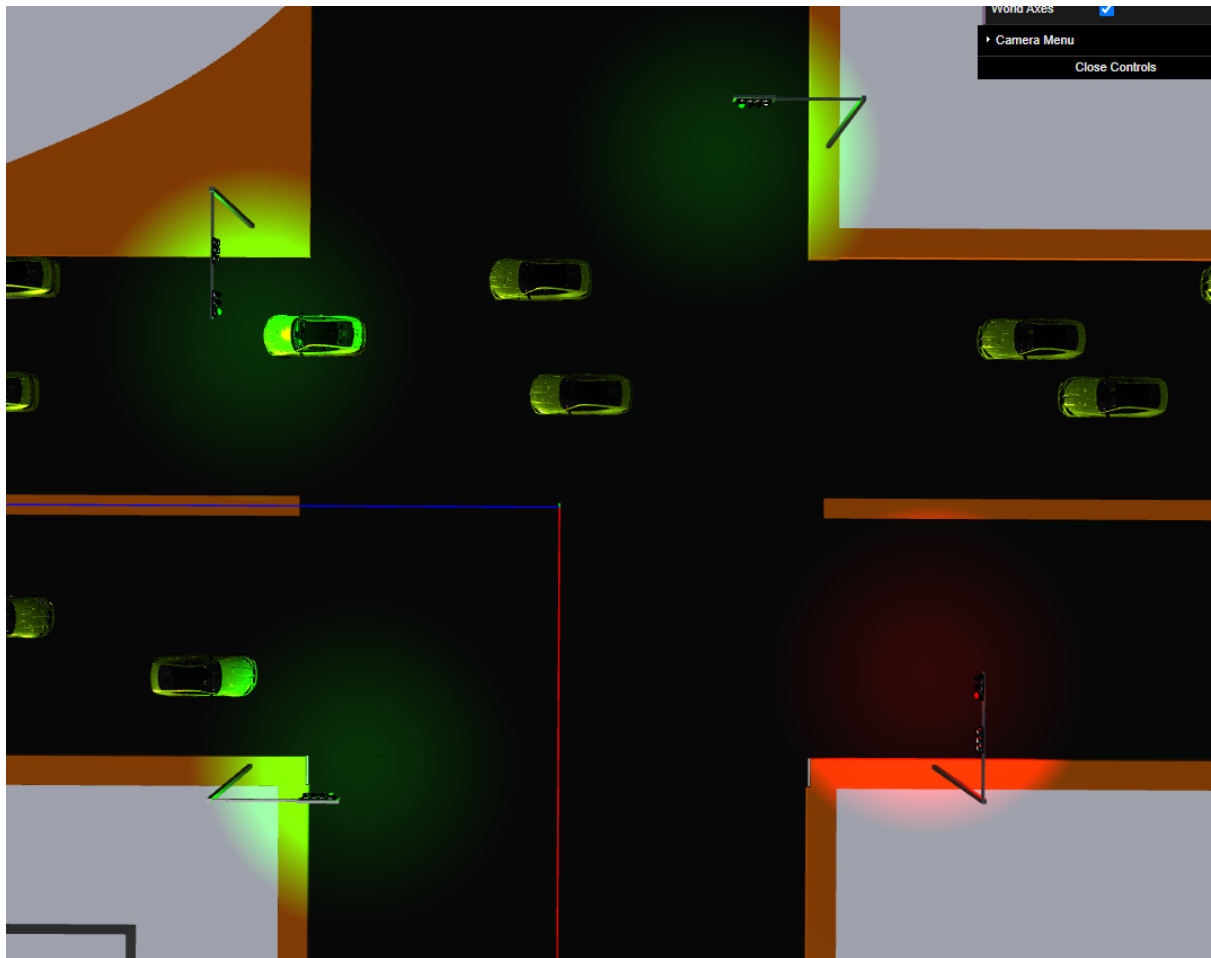
Gráficas Computacionales

Para la parte de gráficas computacionales se modelaron los autos, el escenario y los semáforos en Blender, para obtener una mejor estética y facilitar el modelado de estos objetos.

Una vez teniendo estos modelos, se importaron a THREE.JS donde interactúan entre sí siguiendo el JSON exportado del modelo de multiagentes. Los autos circulan y cambian su

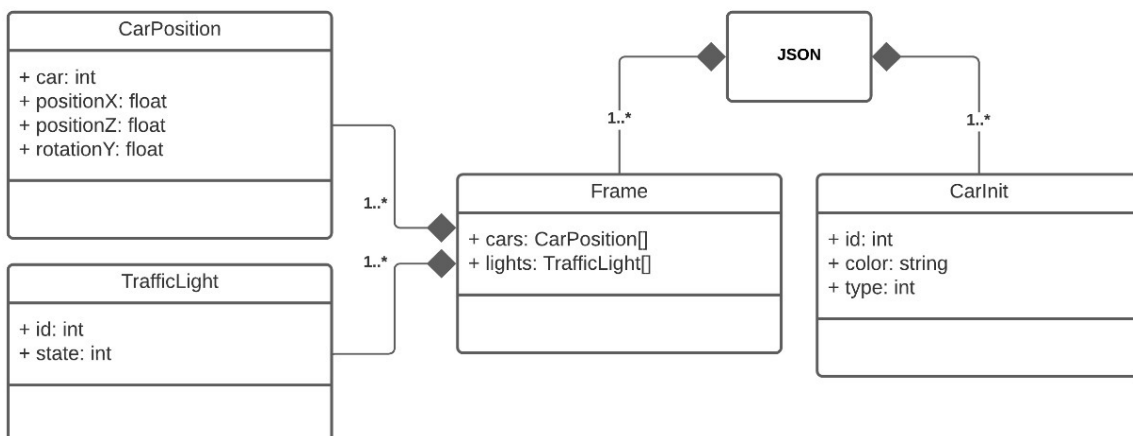
velocidad dependiendo de su entorno y lo semáforos cambian de color concorde a su estado actual.





JSON

El archivo JSON sigue una estructura igual a la desarrollada en el diagrama UML que se muestra a continuación, donde se tiene una lista de frames y una lista de autos a instanciar con todas sus propiedades. En la lista de frames podremos encontrar el comportamiento por cada frame tanto para los autos como para los semáforos.



Conclusión

Para esta actividad se tiene un avance bastante significativo comparado a los requerimientos finales. Para la siguiente entrega se espera tener terminado el comportamiento en las vueltas y manejar las 4 direcciones de las avenidas en vez de solo 2. Es una actividad muy interesante donde podemos ver como datos generados por agentes se convierten en un comportamiento bastante interesante como se puede ver en la simulación.

El Repositorio se encuentra en: <https://github.com/LaloVene/TC2008B-Reto>