

Análisis individual del modelo

Implementamos el modelo multiagentes de tal manera que los agentes de coches siguieran la ruta más corta para llegar a su destino. Esto lo hicimos creando un grafo que contiene toda la información acerca de las relaciones entre las intersecciones de las calles. Utilizando el algoritmo de Floyd Warshall, nuestro programa crea una matriz que indica a los coches a qué intersección deben dirigirse dependiendo de en qué intersección se encuentren en ese momento.

Tomamos esta decisión con la intención de reducir el número de iteraciones y pasos del modelo y de cada agente de manera individual. Los agentes interactúan de manera correcta entre ellos, evitando colisiones y respetando las señales de los semáforos y los sentidos de las calles. Cuando hay pocos agentes en el modelo, la decisión que tomamos sobre tomar las rutas más cortas es beneficioso y cumple su propósito de reducir el número de iteraciones necesarias para que los coches lleguen a sus destinos. Sin embargo, una desventaja de nuestra solución es que cuando hay un número mucho más elevado de agentes en el modelo (100 agentes, por ejemplo) se genera mucho tráfico en las rutas más transitadas. Esto se debe a que los agentes y el modelo solo toman en consideración la distancia desde su posición al destino, y no la cantidad de agentes que se dirigen al mismo lugar o qué tan congestionada se encuentra una calle. Para reducir este problema, podríamos hacer el grafo más inteligente dándole acceso a información como el número de coches que están transitando por una calle, para tomar decisiones sobre cuál es la ruta más óptima para los agentes tomando en cuenta estas variables también. Esto haría que el grafo actuara más similar a una app de navegación más moderna y avanzada como Waze o Google Maps.

Reflexión sobre proceso de aprendizaje

Dos de mis expectativas comenzando este bloque eran aprender a crear agentes que pudieran relacionarse con su entorno para tomar decisiones y proponer una solución creativa al reto que se nos presentó. Considero que estas son dos expectativas que logramos cumplir. La primera se ve reflejada en las actividades que hicimos utilizando Mesa y también el reto final. La segunda considero que la cumplimos con nuestra implementación del grafo y el algoritmo de Floyd Warshall, y estoy muy satisfecha con el diseño del modelo que creamos. Al principio del bloque me fue difícil entender la parte de Unity, pero conforme mi equipo y yo lo fuimos poniendo en práctica sentí que quedaron más claros y aprendí bastante.