



Tecnológico de Monterrey

Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales (Gpo 523)

TC2008B.523

Sergio Ruiz Loza
David Christopher Balderas Silva

Reto: Movilidad Urbana - Documento individual

Bruno Passarete Santos A01658904

Análisis de trabajo

El modelo multiagentes que se describe a continuación, fue el modelo escogido por el equipo en conjunto. Fue fácil llegar a un consenso de que un semáforo inteligente es una de las mejores alternativas para mejorar el tráfico vehicular.

La decisión fue tomada desde un principio cuando nos juntamos por primera vez, para esto tomamos en cuenta las habilidades y debilidades de cada uno de los integrantes del equipo, y también el plazo de entrega del reto.

Se puede decir que este es un sistema multiagente cognitivo, donde hay una representación explícita del ambiente y de los demás agentes de la sociedad, en esta también, los modelos pueden examinar el ambiente y reaccionar ante a este.

Desde un primer día pudimos identificar los 3 agentes de esta solución:

- **Ambiente.**
- **Carros**
- **Semáforos**

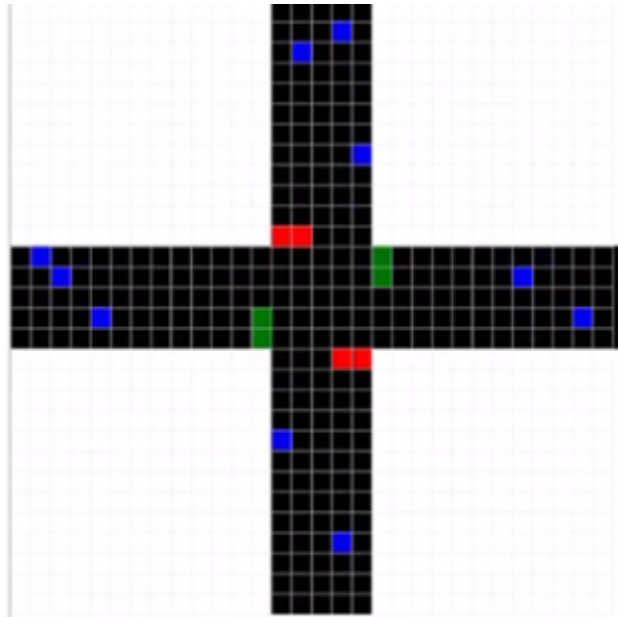
La relación que tienen estos agentes es directa y simple: Los carros serían agentes de reflejo simple, donde reaccionan al color del semáforo, si es rojo se detienen y si es verde sigue su recorrido. También actúan sobre el agente calle que es su delimitador. Este mismo, interactúa entre su misma categoría, es decir, si un carro se encuentra con otro, se va a detener hasta el momento en que el que está adelante siga su camino.

Se puede decir que es un sistema multiagente cognitivo, donde hay una representación explícita del ambiente y de los demás agentes de la sociedad, en esta también, los modelos pueden examinar el ambiente y reaccionar ante a este.

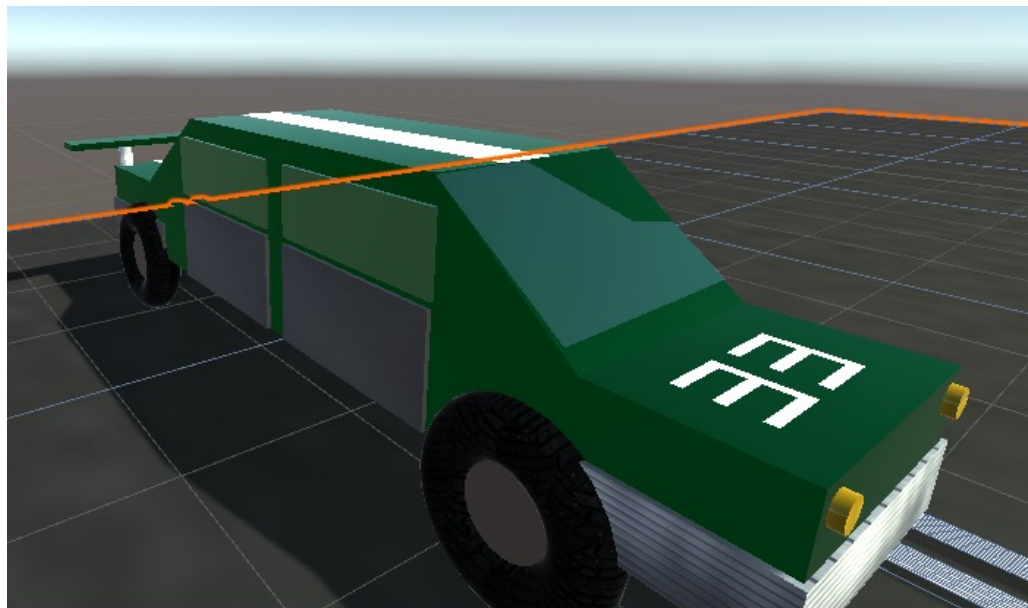
Mantuvimos los mismos agentes en el resultado final de la simulación, actuando de la manera explicada anteriormente.

Dado que tendríamos que seleccionar el diseño gráfico tanto en python, para una simulación como en unity para el modelado real de la misma, decidimos el diseño de la siguiente manera:

- Para la actividad en Python la realizamos de manera separada, donde yo trabajé con Santiago Gabian en una posible solución, mientras Alan Flores trabajó en una individual. En esta diseñamos lo que sería la intersección en negro, los carros en azul y los semáforos en verde y rojo.



- Ya para la visualización en Unity, nos dividimos en dos trabajos. Como se nos fue pedido que tuviéramos modelos originales para al menos uno de los agentes, decidimos realizar el diseño del carro a mano con la herramienta de ProBuilder, y la intersección con un modelo prediseñado encontrado en la página de Unity Store



Las ventajas que podemos observar en esta solución, es que no habrá grandes aglomeraciones de carros en ninguna de las entradas de la intersección, eso por el hecho de que el semáforo contará el número de carros que estén parados en frente de él, y así que junte una cantidad determinada de carros, se cerrarán los demás y se abrirá ese. Y así seguirá por orden de que vaya llenando primero, para no haber mayores problemas.

Y como desventaja es que puede ocurrir de haber gran movimiento de los

carros por todos los lados, es decir, todas las entradas de la intersección estén llenas de carros, y para este problema no hay mucho que hacer, tal vez buscar rutas alternativas. O también podrían construir un puente que sirva para el cruce de una sola mano, sea norte/sur o este/oeste.

Reflexión

Frustración. Es la palabra que define mi proceso de aprendizaje en esta materia. En un principio, estaba emocionado por ser un tema nuevo (IA), pero que al mismo tiempo se juntaría con lo visto en otra materia (Unity). Eso me dejó con altas expectativas para el curso, pero en mi opinión apretaron demasiado los temas para caber en las pocas 5 semanas que duró y sentí que no pude aprovechar ni el 30% de lo que la materia podría ofrecer.

Como dije en mis expectativas al inicio del bloque, me gustaría haber desarrollado habilidades relacionadas a la inteligencia artificial y manejo de datos. Para no decir que pasó en blanco, pude aprender a manejar algunas funciones diferentes en unity. Agradezco mucho el apoyo de los maestros que hicieron todo lo posible para ayudarnos, pero para mi el plan de estudios falló con esta materia.