

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey



Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales

GRUPO 570

MAESTROS:

Mauricio Bezares Peñúñuri

Iván Axel Dounce Nava

Actividad integradora : Movilidad Urbana

Documento individual

EQUIPO

Kevin Alfredo Martínez Catalán

A01660520

FECHA

Un análisis resumido de la solución desarrollada

La simulación de tráfico urbano con AgentPy y Unity utiliza un modelo multiagente para permitir que los autos tomen decisiones autónomas, priorizando la gestión del combustible y la eficiencia del tráfico. Se eligió este enfoque debido a su capacidad para modelar interacciones complejas entre variables como el nivel de combustible, el tiempo de espera en estaciones, el estado de los semáforos y la disponibilidad de rutas. La interacción de estas variables influye en la congestión y eficiencia del sistema, afectando el tiempo total de viaje de los autos. Se optó por un diseño low-poly en Unity para optimizar el rendimiento sin sacrificar claridad visual. Entre las ventajas de la solución destacan su modularidad, integración en tiempo real y escalabilidad, aunque aún existen desafíos como la congestión en gasolineras y la falta de variabilidad en rutas. Para mejorar el sistema, se podrían implementar mejores estrategias de anticipación de recarga, rutas alternativas y optimización del tiempo de espera en estaciones de servicio. Durante el proceso de desarrollo, se comprendió la importancia de iterar continuamente y ajustar el modelo según los datos obtenidos, permitiendo una evolución más eficiente del sistema.

Reflexión sobre el Proceso de Aprendizaje

Al inicio del bloque, tenía conocimiento de Python sin embargo era mi primera vez usando AgentPy. A lo largo del desarrollo, se experimentaron desafíos en la integración de este y sobre todo con Unity. La simulación logró ser exitosa y sobre todo me enseñó a capturar aspectos importantes para futuras aplicaciones.