



Tecnológico de Monterrey

Modelo de tráfico simple

**Modelación de sistemas multiagentes con gráficas
computacionales**

TC2008B.501

Alumnos

Rodrigo López Guerra

Profesor

Luciano García Bañuelos

Conclusión:

En conclusión, esta práctica no sólo permitió la simulación de un modelo de tráfico utilizando conceptos teóricos como las leyes del movimiento y la cinemática, sino que también integró eficientemente diversas herramientas y tecnologías. Se utilizó **React** para el desarrollo del frontend, que permitió la creación de controles interactivos como sliders para ajustar la cantidad de autos y la velocidad de la simulación, así como botones para gestionar el flujo de la misma. La visualización de datos se implementó utilizando **Plotly**, lo que facilitó la creación de gráficos dinámicos para el análisis del comportamiento de los autos en términos de velocidad y tiempo.

Por otro lado, en el backend, **Julia** fue clave para la simulación física del tráfico, modelando el movimiento de los autos y el cambio de estado de los semáforos. Mediante el uso de estructuras como agentes y funciones que siguen las leyes de la física, se consiguió un comportamiento realista de los autos y su interacción con los semáforos y otros vehículos. La interacción entre el frontend y el backend se gestionó mediante **APIs REST**, habilitadas por **Genie.jl**, lo que permitió la actualización en tiempo real de la simulación.

Finalmente, este proyecto demostró cómo las herramientas modernas pueden combinarse de manera sincrónica para simular escenarios del mundo real, proporcionando una plataforma interactiva para visualizar, analizar y ajustar variables en tiempo real, logrando un flujo de trabajo fluido entre el frontend y el backend. Esto no solo fomenta el trabajo en equipo, sino que también potenció el aprendizaje de cada integrante en el uso de estas tecnologías avanzadas.