

Sociedad Mexicana de Computación Científica y sus Aplicaciones A. C.
Facultad de Ciencias – UNAM
XXIX ENOAN
2 al 4 de agosto de 2021

Plática Premio Mixbaal (Mención Honorífica):

Estudio del tráfico vehicular mediante redes complejas y cadenas de Markov discretas

Jessica Pereda Méndez
605.jessiisa@gmail.com
Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Resumen:

Se propone una idea novedosa e interesante para modelar el flujo de tráfico que surge de las redes de transporte basado en el formalismo de las Cadenas de Markov Discretas y las Redes Complejas (Complex Networks).

Se presenta un breve análisis del tráfico vehicular en las grandes ciudades. Se expone una descripción general del marco matemático de las cadenas de Markov Discretas, desde los antecedentes de estas cadenas, definiciones y propiedades, como la construcción de la matriz de probabilidad de transición, que es la base para poder llevar a cabo el estudio.

A continuación, se describe la relación del modelo de cadenas de Markov aplicado al tráfico vehicular, se hace una pequeña descripción de la representación de las redes a estudiar. En la TCMD el objeto central de estudio es la matriz de probabilidades de transición M entre los distintos estados del sistema, su evolución, la distribución de probabilidad estacionaria, constante de Kemeny, etc. Se muestra un ejemplo de una red pequeña para aplicar el enfoque teórico para después desarrollar el modelo propuesto a la red de la ciudad de México.

Por último, se expone y describe el modelo propuesto anteriormente mediante cadenas de Markov con el cual se puede modelar la red de la ciudad de México, formada por los 32 principales ejes viales. Mostramos los resultados gráficamente, se analizan e interpretan los resultados obtenidos.