

Proyecto N:2 Primavera 2010

TITULO Simulación y análisis de procesos aplicado a modelación de tráfico vehicular

Propuesto por Pablo Navarrete (<http://www.cec.uchile.cl/pnavarrete/>)

DESCRIPCION DEL PROBLEMA Se considera como modelo de infraestructura vehicular un conjunto pequeño de intersecciones de calles. En principio existe solo una pista en cada dirección y se admite un número finito de vehículos en cada cuadra. En este escenario se deben obtener estadísticas de tráfico vehicular (p.ej.: tiempos de espera en las intersecciones, número de vehículos esperando en cada intersección, etc.) considerando distintos modelos de movilidad vehicular (p.ej.: random walk, correlated random walk, etc.).

OBJETIVOS Se espera que en una primera etapa se simule el modelo de tráfico vehicular con distinto número de vehículos y se obtengan estadísticas que permitan evaluar el comportamiento del sistema. En una segunda etapa se deben estudiar y aplicar las herramientas de análisis relacionadas con cadenas de Markov en tiempo continuo para modelar el sistema y validar los resultados de simulación. Se espera que el alumno sea capaz de verificar algunos teoremas fundamentales de teoría de colas (p.ej.: ley de Little, teorema de Jackson, etc.).

Referencias

- [1] "Markov Chains," J.P. Norris.
- [2] "Matrix-Geometric Solutions in Stochastic Models: an Algorithmic Approach," M. F. Neuts.
- [3] S. Bandyopadhyay, E. Coyle, and T. Falck. "Stochastic properties of mobility models in mobile ad-hoc networks," IEEE Transactions on Mobile Computing, 6(11):1218-1229, November 2007.