

Resumen

Dentro de las VANET la comunicación inalámbrica entre vehículos se considera un fenómeno complejo, ya que, a más de su naturaleza dinámica y cambiante, la presencia de obstáculos, desconexiones de frecuencia, flujo vehicular e interferencias de muchas otras aplicaciones inalámbricas dentro y fuera del vehículo influyen en los parámetros de comunicación. Es así que, el presente trabajo de tesis tiene como objetivo estudiar y analizar uno de estos factores, como es el impacto de la densidad vehicular en los parámetros de transmisión de una comunicación V2V en entornos urbanos. Para simular y analizar lo propuesto se generan tres escenarios con diferentes tipos de densidad vehicular: baja, media y alta, los cuales son simulados con los softwares SUMO, MOVE y NS-2. Para las simulaciones se considera el protocolo de enrutamiento AODV, el modelo de propagación Nakagami y el estándar IEEE 802.11p. Este trabajo se analiza en base a cuatro parámetros cuantitativos: Throughput, Average End to End Delay, Packet Delivery Ratio y Jitter, además se hace uso del software Visual Trace Analyzer el cual permite extraer los datos de las simulaciones. El análisis de resultados a través de las pruebas de simulación indica que existe una variación en los parámetros de comunicación a medida que se varía el flujo vehicular.

Palabras claves:

- **REDES AD HOC**
- **RADIO PROPAGACIÓN**
- **VANET**
- **SUMO**
- **NS-2**

Abstract

Within VANETs, wireless communication between vehicles is considered a complex phenomenon, since, in addition to its dynamic and changing nature, the presence of obstacles, frequency disconnections, vehicular flow and interference from many other wireless applications inside and outside the vehicle they influence the communication parameters. Thus, the present thesis work aims to study and analyze one of these factors, such as the impact of vehicular density on the transmission parameters of a V2V communication in urban environments. In order to simulate and analyze the proposal, three scenarios are generated with different types of vehicle density: low, medium and high, which are simulated with the SUMO, MOVE and NS-2 software. The simulated scenarios consider the AODV routing protocol, the Nakagami propagation model, and the IEEE 802.11p standard. This work is analyzed based on four quantitative parameters: Throughput, Average End to End Delay, Packet Delivery Ratio and Jitter, in addition, the Visual Trace Analyzer software is used, which allows extracting the data from the simulations. The analysis of results through the simulation tests indicates that there is a variation in the communication parameters as the traffic flow is varied.

Key words:

- **NETWORKS AD HOC**
- **RADIO PROPAGATION**
- **VANET**
- **SUMO**
- **NS-2**