



| | | |
|--|--|---|
|  <p>Universidad de los Andes Colombia</p> <p>Accreditación institucional de alta calidad 10 años Vigencia hasta el 9 de enero de 2025</p> | <p>Ingeniería de Sistemas y Computación</p> <p>Maestría</p> <p>MINE4206 – <i>Análisis con machine learning</i></p> <p>Semestre: 2025-10</p> |  |
|--|--|---|

Examen No. 1

Pregunta 1- Proyecto: Internet de las cosas y detección de intrusos

El Internet de las Cosas (IoT) está desempeñando un papel fundamental en nuestras vidas, conectando objetos a servicios digitales y transformando cómo interactuamos en lo laboral, productivo y personal. Las aplicaciones del IoT son variadas: desde la automatización del hogar, convirtiendo nuestras casas en espacios inteligentes, hasta las ciudades inteligentes que utilizan sensores para abordar problemas como la delincuencia y el tráfico. En la agricultura, la monitorización de cultivos a través de sensores optimiza la producción, mientras que en el sector retail, la tecnología bluetooth proporciona información de localización y ofertas a los clientes dentro de las tiendas.

Sin embargo, el IoT enfrenta desafíos, como los ataques de botnets, que explotan vulnerabilidades en los protocolos de aplicación y pueden causar fugas de datos y violaciones de seguridad. Los sistemas de detección de intrusos son una solución crucial, capaces de identificar eventos maliciosos y rastrear actividades sospechosas en las redes IoT.

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema de detección de intrusos utilizando técnicas de machine learning para identificar ataques de botnets y sus características distintivas. Se utilizará un conjunto de datos que incluye paquetes de red describiendo actividades normales y nueve tipos de ataques diferentes. Un aspecto clave será caracterizar estas amenazas de manera efectiva para una detección temprana y precisa.

Tomando en cuenta el problema planteado y así como los datos que se han suministrado para llevar adelante este proyecto:

- 1) Explique cómo llevaría adelante este proyecto de análisis de datos para alcanzar los objetivos planteados, indicando las tareas de aprendizaje que se propone realizar para obtener el conocimiento que permita la construcción del sistema de seguridad.
- 2) A partir de las tareas analíticas que ha planteado para este proyecto, proponga un esquema de limpieza y preparación de datos.