

Trabajo Practico No.4

Programación

Docente: Andrés Quintero Zea

Estudiantes: Orlando Velásquez, Felipe Vásquez, Marzuq Yucef Gallego

Universidad EIA

Medellín, Colombia 2024

Introducción

El problema principal que se quería solucionar, era que una concesionaria de vehículos de diferentes marcas quería realizar un análisis de mercado para así poder saber cuáles eran los vehículos más comerciales y óptimos para la venta, ya que esta al contar con un gran inventario de vehículos podría ser complejo saber que tipo de vehículos son los que el cliente quiere, por ello se muestra a continuación la manera en la que se soluciono el problema y sus conclusiones

Estrategia de Solución

La estrategia de solución para identificar los vehículos más óptimos para la venta se desarrolló en varias fases clave:

1. **Recolección de Datos:** Se reunió una base de datos exhaustiva con características detalladas de una amplia variedad de automóviles disponibles en el mercado.
2. **Limpieza y Preprocesamiento:** Se llevó a cabo una limpieza de los datos para eliminar duplicados, corregir valores erróneos y gestionar datos faltantes. Esta fase fue crucial para garantizar la precisión del análisis subsiguiente.
3. **Análisis Exploratorio de Datos:** Se realizó un análisis exploratorio para entender las tendencias y patrones en los datos. Este análisis ayudó a identificar las características más relevantes que influyen en la popularidad de los vehículos.
4. **Modelado Predictivo:** Se utilizaron dos métodos de aprendizaje automático: Random Forest y Support Vector Machine (SVM). Ambos modelos fueron entrenados con el conjunto de datos limpio para predecir la popularidad de los vehículos.
5. **Evaluación de Modelos:** Se evaluó la precisión de los modelos, y se encontró que ambos métodos arrojaron resultados con una exactitud muy cercana a 1, indicando un alto grado de precisión en las predicciones.

Resultados Obtenidos

Los análisis y modelos predictivos revelaron que las marcas de vehículos con mayor potencial de venta son, en orden de popularidad:

1. Ford
2. BMW
3. Audi

Estos resultados se obtuvieron tras considerar múltiples características de los vehículos, tales como la marca, el modelo, el año de fabricación, el tipo de combustible, la eficiencia en el consumo, el precio, tipo de vehículo, entre otros.

Conclusiones

El proyecto logró cumplir con éxito su objetivo de asistir a la vendedora de autos en la identificación de los vehículos más óptimos para la venta. Las principales conclusiones son:

- **Eficiencia de Modelos Predictivos:** Tanto el modelo Random Forest como el SVM demostraron ser altamente precisos, con una exactitud muy cercana a 1, lo que valida su eficacia para predecir la popularidad de los vehículos.
- **Preferencia de Marca:** Las marcas Ford, BMW y Audi resultaron ser las más populares y, por ende, las más recomendadas para la venta, basándose en las características analizadas.
- **Toma de Decisiones Basada en Datos:** El enfoque basado en datos proporcionó una herramienta valiosa para la toma de decisiones, permitiendo a la vendedora seleccionar los vehículos con mayor probabilidad de éxito en el mercado.

En resumen, el uso de técnicas avanzadas de análisis de datos y machine learning permitió obtener resultados precisos y útiles, facilitando una mejor estrategia de venta de vehículos.