

Proyecto de Predicción de Aterrizajes del Falcon 9 - Presentación

Resumen Ejecutivo

Este proyecto busca predecir el aterrizaje exitoso del Falcon 9 de SpaceX utilizando análisis de datos y aprendizaje automático. Se realizaron tareas de EDA, análisis visual, SQL y aprendizaje automático para identificar patrones y predecir resultados. El modelo más efectivo fue seleccionado basándose en la precisión obtenida.

Introducción

SpaceX ha revolucionado la industria aeroespacial con su capacidad de reutilizar cohetes, reduciendo significativamente los costos de lanzamiento. Este proyecto analiza datos históricos de lanzamientos para comprender factores que afectan el éxito de los aterrizajes.

Metodología de Recopilación y Manejo de Datos

Los datos se obtuvieron de los registros históricos de lanzamientos de SpaceX. Se realizaron tareas de preprocesamiento, como manejo de valores nulos, normalización y codificación de variables categóricas.

EDA y Análisis Visual Interactivo

Se exploraron relaciones clave utilizando gráficos como FlightNumber vs. PayloadMass y análisis interactivo para identificar tendencias en el éxito de aterrizajes.

Análisis Predictivo

Se probaron varios modelos de aprendizaje automático (Regresión Logística, SVM, Árboles de Decisión, KNN) utilizando optimización de hiperparámetros con GridSearchCV. El mejor modelo fue identificado basándose en la precisión.

Resultados de EDA con Visualización

Proyecto de Predicción de Aterrizajes del Falcon 9 - Presentación

Se crearon gráficos para mostrar tasas de éxito por sitio de lanzamiento, tipos de órbita y tendencias anuales. Estos resultados revelaron patrones útiles para futuras misiones.

Resultados de EDA con SQL

Consultas SQL destacadas incluyeron análisis de tasas de éxito por sitio de lanzamiento, tipos de órbita y resultados de aterrizajes. Las tablas resultantes proporcionaron insights valiosos.

Mapa Interactivo con Folium

Se generaron mapas interactivos que muestran los sitios de lanzamiento, resultados de aterrizajes y líneas de proximidad a costas, carreteras y ciudades.

Cuadro de Mando con Plotly Dash

Se construyó un dashboard interactivo para visualizar tasas de éxito por sitio de lanzamiento y tendencias anuales.

Resultados del Análisis Predictivo

El modelo más preciso fue identificado, junto con una matriz de confusión para evaluar errores. Los gráficos comparativos resumieron el rendimiento de todos los modelos.

Conclusiones

El proyecto destacó factores clave que afectan el éxito de los aterrizajes y seleccionó el modelo más efectivo. El análisis puede ser utilizado para optimizar futuras misiones de SpaceX.