

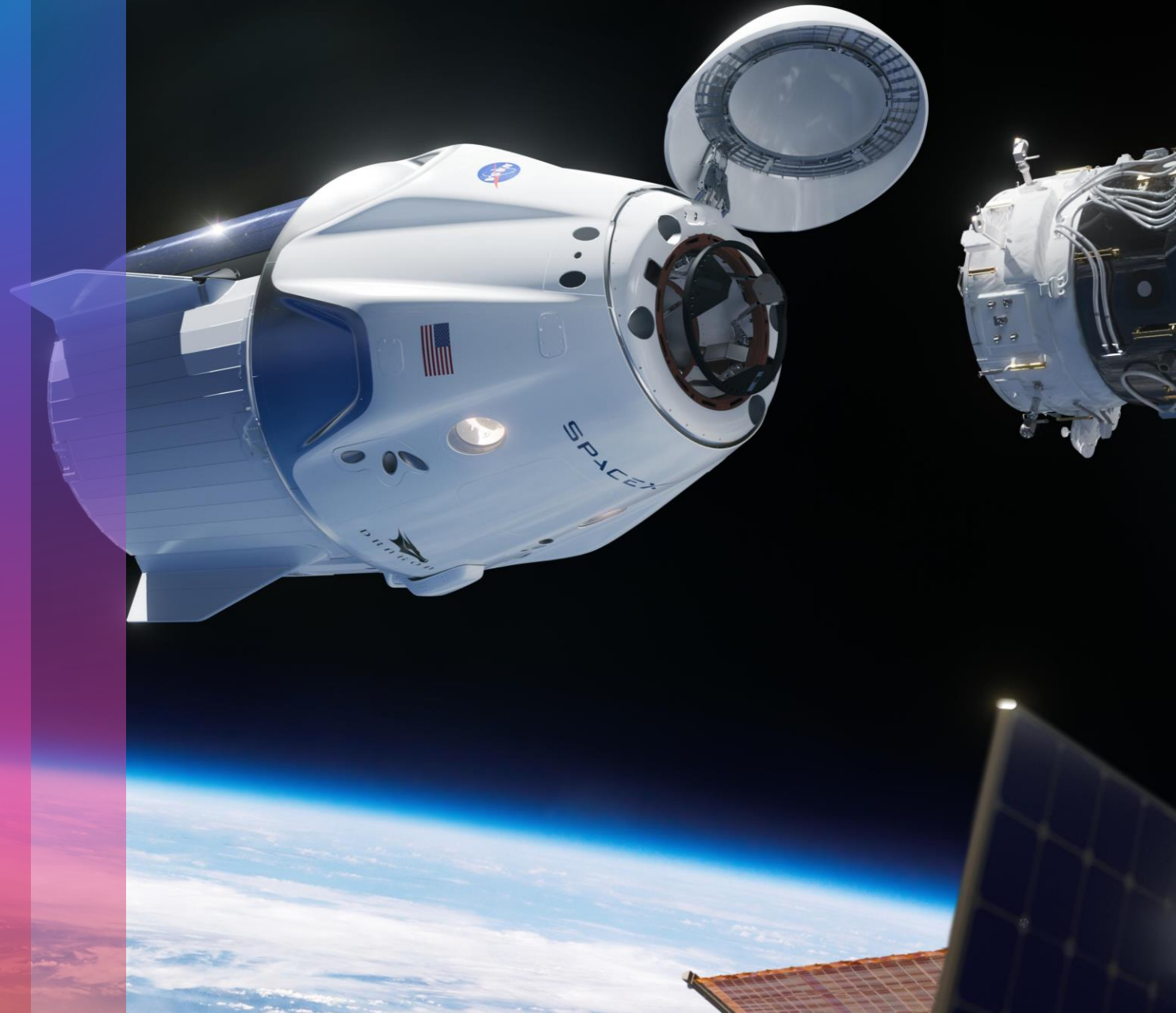
Julian Paez

09/04/2024



Applied Data Science cap

- ***DESCRIBIR***
- ***Resumen ejecutivo***
- ***Introducción***
- ***Metodología***
- ***Resultados***
- ***Discusión***
- ***Conclusión***



Resumen Ejecutivo

- En este proyecto de culminación, pronosticaremos el éxito del aterrizaje de la primera etapa del Falcon 9 de SpaceX utilizando una variedad de algoritmos de clasificación de aprendizaje automático. Los pasos fundamentales de este proyecto abarcan:
- La recolección, el procesamiento y la estructuración de los datos.
- Un análisis exploratorio de los datos para obtener insights preliminares.
- La creación de visualizaciones de datos interactivas que faciliten la interpretación de los resultados.
- La implementación de modelos predictivos de aprendizaje automático para estimar los resultados de los lanzamientos. Nuestros análisis gráficos revelan que ciertos atributos de los lanzamientos de cohetes están correlacionados con sus desenlaces, ya sean exitosos o fallidos. Concluimos que el algoritmo de árbol de decisión podría ser la herramienta de aprendizaje automático más efectiva para predecir si la primera etapa del Falcon 9 logrará aterrizar con éxito.

Introducción

- Este proyecto final busca predecir el éxito de aterrizaje de la primera etapa del Falcon 9 de SpaceX. El costo de lanzamiento es significativamente menor si se reutiliza esta etapa. Determinar si la primera etapa puede aterrizar con éxito es clave para estimar el costo total de un lanzamiento y para la competencia en el mercado de lanzamientos espaciales. Aunque algunos aterrizajes fallidos son intencionales, el objetivo es identificar las características de lanzamiento que influyen en el éxito del aterrizaje.

Metodología

La metodología general incluye:

- Recolección de datos, manipulación y formateo, utilizando:
 - API de SpaceX
 - Rastreo web
- Análisis exploratorio de datos (EDA), utilizando:
 - Pandas y NumPy
 - SQL
- Visualización de datos, utilizando:
 - Matplotlib y Seaborn
 - Folium
 - Dash
- Predicción mediante aprendizaje automático, utilizando:
 - Regresión logística
 - Máquina de vectores de soporte (SVM)
 - Árbol de decisión
 - K-vecinos más cercanos (KNN)

Analítica Visual (VA):

- La analítica visual se refiere al razonamiento analítico facilitado por interfaces visuales interactivas.
- Combina técnicas automatizadas de análisis con visualizaciones interactivas para comprender, razonar y tomar decisiones basadas en grandes conjuntos de datos complejos.
- Utiliza herramientas como gráficos, mapas, diagramas y otras representaciones visuales para explorar y comunicar patrones y tendencias en los datos.
- Ejemplos de técnicas de VA incluyen zoom, filtros, vistas generales y detalles bajo demanda.

Análisis Exploratorio de Datos (EDA):

- El EDA es una fase inicial en el proceso de análisis de datos.
- Su objetivo es descubrir patrones, relaciones y características interesantes en los datos.
- Utiliza herramientas estadísticas y gráficas para explorar la distribución de los datos, identificar valores atípicos, evaluar correlaciones y más.
- El EDA ayuda a formular hipótesis y guía el diseño de modelos posteriores.

Análisis Predictivo



El análisis predictivo es un proceso que utiliza datos históricos y algoritmos estadísticos para predecir eventos futuros. Incluye la preparación de datos, exploración, selección y entrenamiento de modelos, y la evaluación de su capacidad predictiva. Se implementa en diversas áreas para mejorar la toma de decisiones y anticipar resultados

Conclusión

Este proyecto final tiene un enfoque positivo y prometedor. Al predecir el éxito del aterrizaje de la primera etapa del Falcon 9, no solo se logra una reducción significativa en los costos de lanzamiento, sino que también se impulsa la competitividad en el mercado espacial. A pesar de los aterrizajes fallidos planificados, el objetivo es identificar las características clave que determinan el éxito del aterrizaje. Este enfoque contribuye al avance de la tecnología espacial y a un futuro más sostenible y eficiente en la exploración del espacio.