**ESCENARIO DEL PROYECTO Y RESUMEN**

En este video, proporcionaremos el escenario y la descripción general del proyecto.

La era espacial comercial está aquí, las empresas están haciendo que los viajes espaciales sean asequibles para todos. Virgin Galactic ofrece vuelos espaciales suborbitales. Rocket Lab es un pequeño proveedor de satélites. Blue Origin fabrica cohetes reutilizables suborbitales y orbitales. Quizás el más exitoso sea SpaceX. Los logros de SpaceX incluyen: enviar naves espaciales a la Estación Espacial Internacional. Starlink, una constelación de Internet por satélite que proporciona acceso a Internet por satélite. Envío de misiones tripuladas al espacio.

Una de las razones por las que SpaceX puede hacer esto es que los lanzamientos de cohetes son relativamente económicos. SpaceX anuncia los lanzamientos de cohetes Falcon 9 en su sitio web con un coste de 62 millones de dólares; otros proveedores cuestan más de 165 millones de dólares cada uno. Gran parte del ahorro se debe a que SpaceX puede reutilizar la primera etapa. Por lo tanto, si podemos determinar si la primera etapa aterrizará, podemos determinar el costo de un lanzamiento.

El Falcon 9 de Spaces X se lanza como cohetes normales. Para ayudarnos a entender la escala del Falcon 9, vamos a utilizar estos diagramas de Forest Katsch, en zlsadesign.com. Es un artista 3D e ingeniero de software. Realiza infografías sobre arte de vuelos espaciales y naves espaciales. También fabrica software. La carga útil está encerrada en los carenados. La segunda etapa, o segunda etapa, ayuda a poner la carga útil en órbita, pero la mayor parte del trabajo se realiza en la primera etapa. La primera etapa se muestra aquí. Esta etapa hace la mayor parte del trabajo y es mucho más grande que la segunda etapa. Aquí vemos el primer escenario junto a una persona y varios otros puntos de referencia. Esta etapa es bastante grande y cara. A diferencia de otros proveedores de cohetes, el Falcon 9 de SpaceX puede recuperar la primera etapa. A veces, la primera etapa no aterriza. A veces se bloquea, como se muestra en este vídeo. Otras veces, Space X sacrifica la primera etapa debido a los parámetros de la misión, como la carga útil, la órbita y el cliente.

En esta fase final, asumirás el papel de un científico de datos que trabaja para una nueva empresa de cohetes. Space Y, que quiere competir con SpaceX, fundada por el multimillonario industrial Allon Musk. Tu trabajo consiste en determinar el precio de cada lanzamiento. Para ello, recopilarás información sobre Space X y crearás paneles para tu equipo. También determinarás si SpaceX reutilizará la primera etapa. En lugar de utilizar la ciencia espacial para determinar si la primera etapa tendrá éxito, entrenarás un modelo de aprendizaje automático y utilizarás la información pública para predecir si SpaceX reutilizará la primera etapa.

**VISIÓN GENERAL DE LA RECOPILACIÓN DE DATOS**

En este vídeo, analizaremos la recopilación de datos con una API. En esta tarea final, trabajaremos con los datos de lanzamiento de SpaceX recopilados a través de una API, específicamente la API REST de SpaceX. Esta API nos proporcionará datos sobre los lanzamientos, incluida información sobre el cohete utilizado, la carga útil entregada, las especificaciones del lanzamiento, las especificaciones de aterrizaje y el resultado del aterrizaje.

Nuestro objetivo es utilizar estos datos para predecir si SpaceX intentará aterrizar un cohete o no. Los puntos finales o URL de la API REST de SpaceX comienzan por api.spacexdata.com/v4/. Tenemos los diferentes puntos finales, por ejemplo: /capsules y /cores. Trabajaremos con el punto final api.spacexdata.com/v4/launches/past. Vamos a ver cómo funciona la API.

Usaremos esta URL para dirigirnos a un punto final específico de la API y obtener así los datos de lanzamiento. Realizaremos una solicitud de obtención utilizando la biblioteca de solicitudes para obtener los datos de lanzamiento, que utilizaremos para obtener los datos de la API. Este resultado se puede ver llamando al método .json (). Nuestra respuesta tendrá la forma de un JSON, específicamente una lista de objetos JSON. Como utilizamos una API, observará en el laboratorio que cuando recibimos una respuesta está en forma de JSON. En concreto, tenemos una lista de objetos JSON, cada uno de los cuales representa un lanzamiento.

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

Para convertir este JSON en un marco de datos, podemos usar la función json\_normalize. Esta función nos permitirá «normalizar» los datos json estructurados en una tabla plana. Así es como se verá tu JSON en forma de tabla.

Interfaz de usuario gráfica, Tabla

Descripción generada automáticamente

Otra fuente de datos popular para obtener datos de lanzamiento de Falcon 9 son las páginas wiki relacionadas con el web scraping. En esta lección, utilizará el paquete BeautifulSoup de Python para recopilar en la web algunas tablas HTML que contienen valiosos registros de lanzamiento de Falcon 9. A continuación, tendrá que analizar los datos de esas tablas y convertirlos en un marco de datos de Pandas para su posterior visualización y análisis.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Tabla

Descripción generada automáticamente

Queremos transformar estos datos sin procesar en un conjunto de datos limpio que proporcione datos significativos sobre la situación que estamos intentando abordar: ordenar los datos mediante una API, muestrear los datos y tratar los valores nulos.

Te darás cuenta de que en algunas columnas, como Rocket, tenemos un número de identificación, no datos reales. Esto significa que tendremos que volver a utilizar la API para dirigirnos a otro punto final a fin de recopilar datos específicos para cada número de identificación. Estas funciones ya están creadas para ti y usarán lo siguiente: Booster, Launchpad, payload y core. Los datos se almacenarán en listas y se utilizarán para crear nuestro conjunto de datos.

Otro problema que tenemos es que los datos de lanzamiento que tenemos incluyen datos del propulsor Falcon 1, mientras que solo queremos el Falcon 9. En este laboratorio, tendrás que averiguar cómo filtrar o muestrear los datos para eliminar los lanzamientos del Falcon 1.

Tabla

Descripción generada automáticamente

Por último, no todos los datos recopilados son perfectos. Es posible que acabemos con datos que contienen valores NULOS. A veces debemos tratar estos valores nulos para que el conjunto de datos sea viable para el análisis. En este caso, trataremos los valores NULL dentro del payloadMass. En este laboratorio, debe encontrar una forma de calcular la media de los datos de PayloadMass y, a continuación, reemplazar los valores nulos de PayloadMass por la media.

Imagen que contiene Icono

Descripción generada automáticamente

**RESUMEN DE LA LIMPIEZA DE DATOS**

**\*\*Introducción a la Discusión de Datos\*\***

En este vídeo, repasaremos la discusión de datos. Repasemos algunos de los atributos clave de interés.

- Número de vuelo: Identifica de manera única cada lanzamiento.

- Fecha: Representa la fecha en que ocurrió el lanzamiento.

- Versión propulsora:\* Indica la versión del propulsor utilizado.

- Masa de carga útil: Refiere a la masa de la carga transportada.

- Órbita: Describe la órbita a la que se envía la carga útil.

- Lugar de lanzamiento: Indica el sitio desde el cual se realizó el lanzamiento.

Tabla

Descripción generada automáticamente

Órbitas y Resultados de Aterrizaje

Las órbitas de las cargas útiles son fundamentales y se clasifican en diferentes tipos. Por ejemplo, la "LEO" es la órbita terrestre baja centrada en la Tierra, situada a 2,000 km de altitud. Por otro lado, la "órbita geosincrónica" se encuentra a 35,786 kilómetros sobre el ecuador terrestre y permite a los satélites igualar la rotación de la Tierra.

La columna "Resultado" es crucial y determina si la primera etapa aterrizó con éxito. Hay 8 posibles resultados. Un "ASDS verdadero" significa que el propulsor aterrizó con éxito en un avión no tripulado, como se muestra en el siguiente video en bucle. Por otro lado, un "ASDS falso" indica que la misión no tuvo éxito en el aterrizaje de un avión no tripulado, como se ilustra en el bucle de video.

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamente

Clasificación de Resultados

Para fines de análisis y modelado de datos, se asignan clases a los resultados de aterrizaje. Se utiliza el valor 0 para representar resultados no exitosos (el propulsor no aterrizó) y el valor 1 para resultados exitosos (el propulsor aterrizó). La variable "Y" se utiliza como la variable de clasificación que refleja el resultado de cada lanzamiento.