



Descripción general del proyecto final

Análisis del impacto de la recesión en las ventas de automóviles

XYZAutomotives lo ha contratado como científico de datos. Su primera tarea es analizar los datos históricos y brindarles a los directores de la empresa información sobre cómo se vieron afectadas las ventas durante los períodos de recesión. Proporcionará una serie de gráficos para visualizar los datos y facilitarles a los directores la comprensión de su análisis.

Instrucciones para la presentación

Se le solicitará que cargue imágenes que muestren sus gráficos o paneles para que sus compañeros los revisen y les otorguen puntos. Para cada tarea, se le indicará que guarde sus imágenes localmente con un nombre específico. Le recomendamos que cree una carpeta local y guarde todas sus imágenes allí para poder consultarlas fácilmente.

Al final de cada tarea, se le proporciona el nombre con el que guardará la imagen del gráfico.

Por ejemplo:

Guarde este gráfico como "Line_Plot_1.png"

Sugerencia: puede hacer clic derecho en el gráfico y luego hacer clic en la opción "Guardar imagen como" para guardarlo en su computadora local

Acerca del conjunto de datos

En esta tarea se le presentarán varias preguntas para analizar datos para comprender las tendencias históricas en las ventas de automóviles durante los períodos de recesión.

período de recesión 1 - año 1980

período de recesión 2 - año 1981 a 1982

período de recesión 3 - año 1991

período de recesión 4 - año 2000 a 2001

período de recesión 5 - año finales de 2007 a mediados de 2009

período de recesión 6 - año 2020 - febrero a abril (Impacto de Covid-19)

Los datos utilizados en este laboratorio se han creado artificialmente únicamente para el propósito de esta tarea. No se han utilizado datos reales.

Descripción de datos

El conjunto de datos incluye las siguientes variables:

1. Fecha: La fecha de la observación.
2. Recesión: Variable binaria que indica el periodo de recesión; 1 significa que fue recesión, 0 significa que fue normal.
3. Automobile_Sales: El número de vehículos vendidos durante el período.
4. PIB: El valor del PIB per cápita en USD.
5. Tasa_de_desempleo: La tasa de desempleo mensual.
6. Confianza del consumidor: un índice sintético que representa la confianza del consumidor y que puede afectar el gasto del consumidor y las compras de automóviles.
7. Peso_de_estacionalidad: El peso que representa el efecto de la estacionalidad en las ventas de automóviles durante el período.
8. Precio: El precio promedio del vehículo durante el período.
9. Gasto_publicitario: El gasto publicitario de la empresa.
10. Vehicle_Type: El tipo de vehículos vendidos: Superminicar, Smallfamilycar, Mediumfamilycar, Executivecar, Sports.
11. Competencia: La medida de la competencia en el mercado, como el número de competidores o la cuota de mercado de los principales fabricantes.
12. Mes: Mes de la observación extraída de Fecha.
13. Año: Año de la observación extraído de Fecha.

Al examinar varios factores mencionados anteriormente del conjunto de datos, su objetivo es obtener información sobre cómo las recesiones afectan las ventas de automóviles de su empresa.

Este proyecto se completará en 3 partes:

- Parte 1: Crear visualizaciones con Matplotlib, Seaborn y Folium
- Part 2: Create Dashboard using Plotly and Dash
- Part 3: Submit your project and evaluate your peers

Part 1: Create visualizations using Matplotlib, Seaborn & Folium

Objective:

The objective of this part of the Final Assignment is to analyze the historical trends in automobile sales during recession periods. The goal is to provide insights into how the sales of XYZAutomotives, a company specializing in automotive sales, were affected during times of recession.

In this lab you will create visualizations using *Matplotlib*, *Seaborn*, *Pandas*.

Tasks to be performed

TASK 1.1: Develop a *Line chart* using the functionality of pandas to show how automobile sales fluctuate from year to year.

TASK 1.2: Plot different lines for categories of vehicle type and analyse the trend to answer the question “Is there a noticeable difference in sales trends between different vehicle types during recession periods?”

TASK 1.3: Use the functionality of Seaborn Library to create a visualization to compare the sales trend per vehicle type for a recession period with a non-recession period.

TASK 1.4: Use sub plotting to compare the variations in GDP during recession and non-recession period by developing line plots for each period.

TASK 1.5: Develop a Bubble plot for displaying the impact of seasonality on Automobile Sales.

TASK 1.6: Use the functionality of Matplotlib to develop a scatter plot to identify the correlation between average vehicle price relate to the sales volume during recessions.

TASK 1.7: Create a pie chart to display the portion of advertising expenditure of XYZAutomotives during recession and non-recession periods.

TASK 1.8: Develop a pie chart to display the total Advertisement expenditure for each vehicle type during recession period.

TASK 1.9: Develop a lineplot to analyse the effect of the unemployment rate on vehicle type and sales during the Recession Period.

Part 2: Create Dashboard using Plotly and Dash

Objective:

The objective of this part of the Final assignment is to create dashboards to contain your plots and charts and to provide the directors with the ability to select a particular report or a period of time so they can discuss the data in detail.

In this lab you will create dashboards using *Dash and Plotly* and then add user-interactions to your dashboards.

Creating dashboards and adding customizations to the dashboards

The directors of XYZAutomobiles have requested a dashboard to be developed so they can drill into the data in more detail for specific years or by different categories. Your second task is to create a suitable dashboard and add in user interactions so that the directors can select the data they want to review without the need to request new plots.

Tasks to be performed

TASK 2.1: Create a Dash application and give it a meaningful title.

TASK 2.2: Add drop-down menus to your dashboard with appropriate titles and options.

Task 2.3: Add a division for output display with appropriate id and classname property

TAREA 2.4: Crear devoluciones de llamada; definir la función de devolución de llamada para actualizar el contenedor de entrada en función de las estadísticas seleccionadas y el contenedor de salida.

TAREA 2.5: Crear y mostrar gráficos para las estadísticas del informe de recesión.

TAREA 2.6: Crear y mostrar gráficos para las estadísticas del informe anual.

Parte 3: Envía tu proyecto y evalúa a tus compañeros

Una vez que haya completado los laboratorios y haya guardado todos sus archivos localmente, enviará su tarea, que será calificada por sus compañeros que también están completando este curso durante la misma sesión.

Se otorgarán puntos de la siguiente manera por cada tarea completada:

Parte 1: Total 10 puntos

TAREA 1.1: Desarrollar un gráfico de líneas utilizando la funcionalidad de pandas para mostrar cómo fluctúan las ventas de automóviles de un año a otro. (1 punto)

TAREA 1.2: Dibuje diferentes líneas para las categorías de tipo de vehículo y analice la tendencia para responder a la pregunta “¿Existe una diferencia notable en las tendencias de ventas entre los diferentes tipos de vehículos durante los períodos de recesión?” (1 punto)

TAREA 1.3: Utilizar la funcionalidad de Seaborn Library para crear una visualización que permita comparar la tendencia de ventas por tipo de vehículo durante un período de recesión con un período sin recesión. (1 punto)

TAREA 1.4: Utilizar gráficos de líneas para comparar las variaciones del PIB durante los períodos de recesión y de no recesión, desarrollando gráficos de líneas para cada período. (2 puntos)

TAREA 1.5: Desarrollar un gráfico de burbujas para mostrar el impacto de la estacionalidad en las ventas de automóviles. (1 punto)

TAREA 1.6: Utilizar la funcionalidad de Matplotlib para desarrollar un diagrama de dispersión para identificar la correlación entre el precio promedio de los vehículos y el volumen de ventas durante las recesiones. (1 punto)

TAREA 1.7: Crear un gráfico circular para mostrar la proporción del gasto en publicidad de XYZAutomotives durante los períodos de recesión y sin recesión. (1 punto)

TAREA 1.8: Desarrollar un gráfico circular para mostrar el gasto total en publicidad para cada tipo de vehículo durante el período de recesión. (1 punto)

TAREA 1.9: Desarrollar un gráfico de líneas para analizar el efecto de la tasa de desempleo sobre el tipo de vehículo y las ventas durante el período de recesión. (1 punto)

Parte 2: Total 14 puntos

TAREA 2.1: Crear una aplicación Dash y darle un título significativo. (2 puntos)

TAREA 2.2: Agregue menús desplegables a su panel con títulos y opciones apropiados. (1 punto)

TAREA 2.3: Agregar una división para la visualización de salida con la propiedad id y classname apropiada. (1 punto)

TAREA 2.4: Creación de devoluciones de llamadas; definir la función de devolución de llamada para actualizar el contenedor de entrada en función de las estadísticas seleccionadas y el contenedor de salida. (5 puntos)

TAREA 2.5: Crear y mostrar gráficos para las estadísticas del informe de recesión (3 puntos)

TAREA 2.6: Crear y mostrar gráficos para las estadísticas del informe anual. (2 puntos)

¡Buena suerte!!

Autor(es)

Dra. Pooja

Otros colaboradores

Alison Woolford