

Documentação do Código - Análise de Dados de Vendas

Introdução

Este código Python foi desenvolvido para realizar uma simulação e análise de dados de vendas de produtos. Ele gera um dataset fictício, realiza verificações e análises exploratórias, identifica padrões de vendas e fornece insights úteis para o setor de marketing. Além disso, o código inclui consultas SQL para operações específicas e análise adicional dos dados.

Objetivos do Código

1. Geração de Dados Simulados:

- Criar um dataset com informações fictícias de vendas (ID, data, produto, categoria, quantidade e preço).

2. Verificações Básicas:

- Detectar valores faltantes e duplicados no dataset.

3. Análise Exploratória:

- Calcular o total de vendas por produto.
- Identificar os produtos com maior e menor número de vendas totais.
- Criar visualizações como gráficos de séries temporais para identificar sazonalidade.

4. Consultas SQL:

- Listar produtos e categorias com maiores vendas totais.
- Identificar produtos com menor venda em um período específico.

Estrutura do Código

1. Importação de Bibliotecas

O código utiliza as bibliotecas:

- random: Para gerar valores aleatórios.
- datetime: Para manipulação de datas.

- pandas e numpy: Para manipulação de dados.
- matplotlib: Para criação de gráficos.

2. Geração de Dados

- Os produtos e categorias são definidos em listas.
- As datas de vendas são geradas aleatoriamente dentro de um intervalo definido.
- O preço e a quantidade são também gerados aleatoriamente.

3. Criação do DataFrame

- Os dados simulados são armazenados em um DataFrame do pandas para facilitar a manipulação e análise.

4. Verificações Básicas

- **Valores Faltantes:** Verificados com `isnull()`.
- **Duplicatas:** Verificadas com `duplicated()`.

5. Análises Realizadas

1. **Total de Vendas por Produto:** Multiplicação da quantidade pelo preço.
2. **Produto com Maior Total de Vendas:** Identificado pelo agrupamento e soma dos valores totais.
3. **Tendência Mensal de Vendas:** Criado um gráfico de linha para visualizar sazonalidades.
4. **Insights Obtidos:**
 - Mês com maior venda.
 - Produto mais vendido em quantidade.
 - Categoria mais lucrativa.
 - Média de vendas por transação.

6. Consultas SQL

1. **Consulta 1:** Produtos e categorias com maiores vendas totais.
2. **Consulta 2:** Produtos com menor venda em junho de 2024.

As consultas são salvas em um arquivo consultas_sql.sql.

Insights Obtidos

1. **Pico de vendas:** Determinado mês apresentou vendas significativamente superiores.
2. **Produto mais vendido:** Produto com maior quantidade de vendas totais foi identificado.
3. **Categoria mais lucrativa:** Determinada categoria gerou a maior receita.
4. **Sazonalidade:** Picos de vendas indicam padrões sazonais específicos.
5. **Média de vendas por transação:** Indicador útil para avaliar o desempenho das vendas.

Sugestões de Ações

- Detalhado no relatório de insights.