

Análise de Regras de Associação
FP-Growth para Recomendação de Produtos

Autores: <Rodrigo Souza Guimarães>
<César Filipe Gomes da Silva>

Agenda

O objetivo dessa apresentação é apresentar a análise de regras de associação utilizando o algoritmo FP-Growth para identificar padrões de compra e gerar recomendações de combos de produtos no segmento de vestuário.

1. Objetivo e Contexto
Apresentação do problema e objetivos do projeto

2. Metodologia
Algoritmo FP-Growth e pré-processamento dos dados

3. Dataset e Métricas
Características dos dados e métricas utilizadas

4. Resultados
Regras de associação identificadas e métricas

5. Conclusões
Insights e recomendações para aplicação prática

Objetivo

- Extrair padrões de consumo e gerar insights para combos de produtos no segmento de vestuário.
- • Analisar transações de clientes
- • Aplicar algoritmo FP-Growth para identificar itemsets frequentes
- • Gerar regras de associação para recomendações
- • Identificar combos de produtos mais relevantes

Metodologia

- Algoritmo FP-Growth:
 - • Utiliza estrutura de árvore FP-Tree para compressão de dados
 - • Mais eficiente que Apriori para grandes volumes de dados
 - • Suporte mínimo: 0.5%
 - • Confiança mínima: 50% | Lift mínimo: 1.0
- Pré-processamento:
 - • Remoção de marcas e informações técnicas
 - • Normalização de caracteres especiais
 - • Extração de categorias principais
 - • Preservação de características relevantes

Dataset e Métricas

- Dataset:
 - Segmento: Vestuário
 - Total de transações: 4.992
 - Cada transação contém múltiplos produtos
- Métricas Utilizadas:
 - Suporte: Frequência de ocorrência do itemset
 - Confiança: Probabilidade de comprar Y dado X
 - Lift: Quanto mais provável é Y quando X está presente
 - (Lift > 1 indica associação positiva)

Considerações Finais

- Pontos de interesse

Combo 1: REGATA, BLUSA + SHORT

Combo 2: SHORT, BERMUDA + CAMISA

- Probabilidade: 63.5% | Lift: 4.53x
- REGATA+BLUSA têm alta probabilidade com SHORT
- BERMUDA está fortemente associada com CAMISA
- Resultados úteis para combos promocionais
- O algoritmo FP-Growth identificou padrões significativos
- Os resultados podem ser utilizados para estratégias de negócio
- A análise demonstra a eficácia do FP-Growth para mineração de padrões

Referências

- HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline; PEI, Jian. *Data Mining: Concepts and Techniques*. 3. ed. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2012.
- APRIORI ALGORITHM. *Wikipedia*, [s. l.], [2025]. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Apriori_algorithm. Acesso em: 9 nov. 2025.
- FP-GROWTH ALGORITHM. *Wikipedia*, [s. l.], [2025]. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/FP-growth_algorithm. Acesso em: 9 nov. 2025.
- MLXTEND LIBRARY. *Documentation*. [S. I.]: *mlxtend*, [2025]. Disponível em: <https://rasbt.github.io/mlxtend/>. Acesso em: 9 nov. 2025.