



Machine Learning

Regras de associação:

Conjuntos de itens frequentes

Prof. Hugo de Paula

Regras de associação

Suponha que um gerente de um supermercado esteja interessado em conhecer os hábitos de compra de seus clientes, por exemplo:

Regras de associação

Exemplo itens de produto

Produto	Núm. Produto
Pão	1
Leite	2
Açúcar	3
Papel Higiênico	4
Manteiga	5
Fralda	6
Cerveja	7
Refrigerante	8
Iogurte	9
Suco	10

Exemplo BD transações

Num transação	Itens comprados
T1	{1,3,5}
T2	{2,1,3,7,5}
T3	{4,9,2,1}
T4	{5,2,1,3,9}
T5	{1,8,6,4,3,5}
T6	{9,2,8}

Regras de associação

Suponha que um Itemset que apareça em pelos menos 50% das transações seja considerado frequente

ItemSet	Suporte
{1,3}	0,6666
{2,3}	0,3333
{1,2,7}	0,1666
{2,9}	0,5

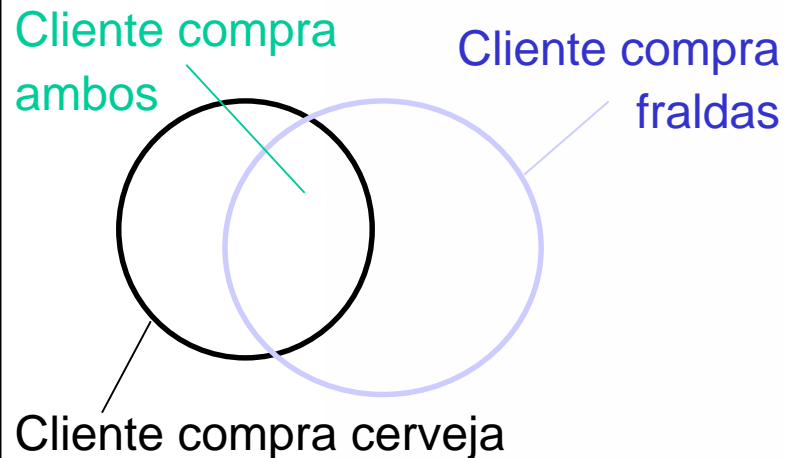
Suporte de alguns
Itemsets

Regras de associação

Regras $X \& Y \rightarrow Z$

- suporte = probabilidade de uma transação conter $\{X \cup Y \cup Z\}$
- confiança = probabilidade condicional de uma transação ter $\{X \cup Y\}$ também conter Z

Regras de associação



ID Transação	Itens das compras
2000	A, B, C
1000	A, C
4000	A, D
5000	B, E, F

Usando suporte mínimo de 50%

$A \rightarrow C$ (50%, 66.6%)

$C \rightarrow A$ (50%, 100%)

Regras de associação : exemplo

# Tran.	Leite	Café	Cerveja	Pão	Manteiga	Arroz	Feijão
1	N	S	N	S	S	N	N
2	S	N	S	S	S	N	N
3	N	S	N	S	S	N	N
4	S	S	N	S	S	N	N
5	N	N	S	N	N	N	N
6	N	N	N	N	S	N	N
7	N	N	N	S	N	N	N
8	N	N	N	N	N	N	S
9	N	N	N	N	N	S	S
10	N	N	N	N	N	S	N

Regras de associação: Exemplo

Conjunto de itens frequentes : pão, manteiga Sup = 0,4

Regra : SE (pão) ENTÃO (manteiga) Conf. = 0,8

Regra : SE (manteiga) ENTÃO (pão) Conf. = 0,8

Conjunto de itens frequentes : café, pão, manteiga Sup = 0,3

Regra : SE (café E pão) ENTÃO (manteiga) Conf. = 1

Regra : SE (café E manteiga) ENTÃO (pão) Conf. = 1

Regra : SE (café) ENTÃO (manteiga E pão) Conf. = 1

Aviso legal

O material presente nesta apresentação foi produzido a partir de informações próprias e coletadas de documentos obtidos publicamente a partir da Internet. Este material contém ilustrações adquiridas de bancos de imagens de origem privada ou pública, não possuindo a intenção de violar qualquer direito pertencente à terceiros e sendo voltado para fins acadêmicos ou meramente ilustrativos. Portanto, os textos, fotografias, imagens, logomarcas e sons presentes nesta apresentação se encontram protegidos por direitos autorais ou outros direitos de propriedade intelectual.

Ao usar este material, o usuário deverá respeitar todos os direitos de propriedade intelectual e industrial, os decorrentes da proteção de marcas registradas da mesma, bem como todos os direitos referentes a terceiros que por ventura estejam, ou estiveram, de alguma forma disponíveis nos slides. O simples acesso a este conteúdo não confere ao usuário qualquer direito de uso dos nomes, títulos, palavras, frases, marcas, dentre outras, que nele estejam, ou estiveram, disponíveis.

É vedada sua utilização para finalidades comerciais, publicitárias ou qualquer outra que contrarie a realidade para a qual foi concebido. Sendo que é proibida sua reprodução, distribuição, transmissão, exibição, publicação ou divulgação, total ou parcial, dos textos, figuras, gráficos e demais conteúdos descritos anteriormente, que compõem o presente material, sem prévia e expressa autorização de seu titular, sendo permitida somente a impressão de cópias para uso acadêmico e arquivo pessoal, sem que sejam separadas as partes, permitindo dar o fiel e real entendimento de seu conteúdo e objetivo. Em hipótese alguma o usuário adquirirá quaisquer direitos sobre os mesmos.

O usuário assume toda e qualquer responsabilidade, de caráter civil e/ou criminal, pela utilização indevida das informações, textos, gráficos, marcas, enfim, todo e qualquer direito de propriedade intelectual ou industrial deste material.



PUC Minas
Virtual

© PUC Minas • Todos os direitos reservados, de acordo com o art. 184 do Código Penal e com a lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.
Proibidas a reprodução, a distribuição, a difusão, a execução pública, a locação e quaisquer outras modalidades de utilização sem a devida autorização da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.