

Rédigé par : L'équipe pédagogique

A l'intention de : Elèves d'ING1-GI

Durée : 3h

Exercice 1

Considérons les transactions d'une épicerie suivantes

Transactions	items
T1	HotDogs, Buns, Ketchup
T2	HotDogs, Buns
T3	HotDogs, Coca, Chips
T4	Chips, Coca
T5	Chips, Ketchup
T6	HotDogs, Coca, Chips

- Combien y a-t-il de sous-ensembles candidats ?
- Combien y a-t-il de sous-ensembles candidats de cardinal 2. Quels sont ceux qui sont fréquents si on pose $S_0=30\%$?
- Combien y a-t-il de sous-ensembles candidats de cardinal 3. Quels sont ceux qui sont fréquents si on pose $S_0=30\%$?
- Etablir les règles d'association de confiance supérieure à 60%.
- Calculer leur *lift*.

Correction

- 1) $C_1=\{\text{HotDogs, Buns, Ketchup, Coca, Chips}\}$

Card $C_1=5$

Il y a donc $2^5=32$ sous-ensembles d'items candidats

- 2) Calcul de F_1

Item candidat	Support
{HotDogs}	2/3
{Buns}	1/3
{Ketchup}	1/3
{Coca}	1/2
{Chips}	2/3

Tous les supports sont supérieurs à 30% donc $F_1=C_1$

- 3) Calcul de F_2

Il y a $C_2=10$ sous-ensembles d'items candidats de cardinal 2

Item candidat	Support	Item candidat	Support
{HotDogs,Buns}	1/3	{Buns,Coca}	0
{HotDogs,Ketchup}	1/6	{Buns,Chips}	0
{HotDogs,Coca}	1/3	{Ketchup,Coca}	0
{HotDogs,Chips}	1/3	{Ketchup,Chips}	1/6
{Buns,Ketchup}	1/6	{Coca,Chips}	1/6

ING1-GI : DATA EXPLORATION : RÈGLES D'ASSOCIATION

$F_2 = \{\{\text{HotDogs}, \text{Buns}\}, \{\text{HotDogs}, \text{Coca}\}, \{\text{HotDogs}, \text{Chips}\}, \{\text{Coca}, \text{Chips}\}\}$

4) Calcul de F_3

Il y a $C_5^3 = 10$ sous-ensembles d'items candidats de cardinal 3 mais un seul se réalise

Item candidat	Support
$\{\text{HotDogs}, \text{Coca}, \text{Chips}\}$	1/3

$F_3 = \{\{\text{HotDogs}, \text{Coca}, \text{Chips}\}\}$

5) Règles

Règles	Support	Confiance	Lift
HotDogs \rightarrow Buns	1/3	$\frac{1}{2}$	
Buns \rightarrow HotDogs	1/3	1	3/2
HotDogs \rightarrow Coca	1/3	$\frac{1}{2}$	
Coca \rightarrow HotDogs	1/3	2/3	1
HotDogs \rightarrow Chips	1/3	$\frac{1}{2}$	
Chips \rightarrow HotDogs	1/3	$\frac{1}{2}$	
Coca \rightarrow Chips	1/2	1	3/2
Chips \rightarrow Coca	1/2	$\frac{3}{4}$	3/2
$\{\text{HotDogs}, \text{Coca}\} \rightarrow \text{Chips}$	1/3	1	3/2
$\{\text{HotDogs}, \text{Chips}\} \rightarrow \text{Coca}$	1/3	1	2
$\{\text{Coca}, \text{Chips}\} \rightarrow \text{HotDogs}$	1/3	2/3	1
HotDogs $\rightarrow \{\text{Chips}, \text{Coca}\}$	1/3	$\frac{1}{2}$	
Coca $\rightarrow \{\text{HotDogs}, \text{Chips}\}$	1/3	2/3	3/2
Chips $\rightarrow \{\text{HotDogs}, \text{Coca}\}$	1/3	$\frac{1}{2}$	

Exercice 2

(TP)