

## 5/23 作業— Association Rule (關聯法則)

以 Excel 表格解釋 Association Rule：

Juice	Soda	Detergent	Milk	WashingPowder	Film	Craker
1	1	1	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0
1	1	0	0	1	0	0
0	1	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	0	1

1. 先計算每個商品被購買的比率，以研究熱門暢銷的商品如何組合會更好。

- ◆ Juice：3/5
- ◆ Soda：4/5
- ◆ Detergent：2/5
- ◆ Milk：1/5
- ◆ WashingPowder：1/5
- ◆ Film：1/5
- ◆ Craker：1/5

2. 篩除購買率低的商品

最小支持度(Minimum Support)：假設 30%(購買率只有 1/5 的商品被淘汰)，剩 Juice、Soda、Detergent。

3. 計算 Juice、Soda、Detergent 被同時購買的比率。

- ◆ 同時買 Juice、Soda：2/5
- ◆ 同時買 Juice、Detergent：2/5
- ◆ 同時買 Soda、Detergent：1/5

4. 計算信賴區間(Minimum Confidence)。

Juice → Soda(買 Juice 的人中買 Soda 的比率)：2/3

Soda → Juice：1/2 (50%)

Juice → Detergent：2/3 (67%)

**Detergent → Juice：2/2 (100%)為兩個關聯性最高的商品**

以 Posit R 語言操作 Association Rule：

1. 使用 apriori 函數生成 Association Rule：

```
18 associa_rules = apriori(data = dataset,  
19                           parameter = list(support = 0.3,  
20                                              confidence = 0.5))
```

parameter = list(support = 0.3, confidence = 0.5)：設置生成 Association Rule 的參數。

- ◆ support = 0.3：設置 Minimum support 值。
- ◆ confidence = 0.5：設置 Minimum confidence 值。

2. 視覺化 Association Rule 結果：

```
29 inspect(sort(rules, by = 'confidence'))
```

- ◆ inspect()函數：用於查看 Association Rule 的詳細資訊，包含 lhs、rhs、support、confidence、coverage、lift，結果如下。

	lhs	rhs	support	confidence	coverage	lift
[1]	{Detergent}	=> {Juice}	0.4	1.0000000	0.4	1.6666667
[2]	{Juice}	=> {Detergent}	0.4	0.6666667	0.6	1.6666667
[3]	{Juice}	=> {Soda}	0.4	0.6666667	0.6	0.8333333
[4]	{Soda}	=> {Juice}	0.4	0.5000000	0.8	0.8333333

  

	count
[1]	2
[2]	2
[3]	2
[4]	2

3. 對 Association Rule 進行視覺化：

```
32 plot(rules, method = "graph",  
33        measure = "confidence", shading = "lift")
```

- ◆ plot()函數：對 Association Rule 進行視覺化，結果如下。

