

Συστήματα Ανακάλυψης Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων

Εργασία 04 – Association Rules

Ονοματεπώνυμο: Παναγιώτης Γιαννουτάκης

ΑΜ: 12/38

Email: it1238@uom.edu.gr

1.

<u>Στοιχεία (1-στοιχειοσύνολα)</u>		<u>s</u>
Κραγιόν	4	0,66
Μάσκα	2	0,33
Ρούζ	3	0,5
Σκιές	3	0,5
Πούδρα	4	0,66

<u>Ζεύγη (2-στοιχειοσύνολα)</u>		<u>s</u>
Κραγιόν, Μάσκα	2	0,33
Κραγιόν, Ρούζ	2	0,33
Κραγιόν, Σκιές	2	0,33
Κραγιόν, Πούδρα	2	0,33
Μάσκα, Ρούζ	1	0,16
Μάσκα, Σκιές	0	0

Μάσκαρα, Πούδρα	0	0
Ρούζ, Σκιές	1	0,16
Ρούζ, Πούδρα	2	0,33
Σκιές, Πούδρα	3	0,5

Τριάδες (3-στοιχειοσύνολα)

s

Κραγιόν, Μάσκαρα, Ρούζ	X		
Κραγιόν, Μάσκαρα, Σκιές	X		
Κραγιόν, Μάσκαρα, Πούδρα	X		
Κραγιόν, Πούδρα, Ρούζ	Το κρατάμε 1	0,16	
Κραγιόν, Πούδρα, Σκιές	Το κρατάμε 2	0,33	Το κρατάμε
Πούδρα, Ρούζ, Σκιές	X		

c

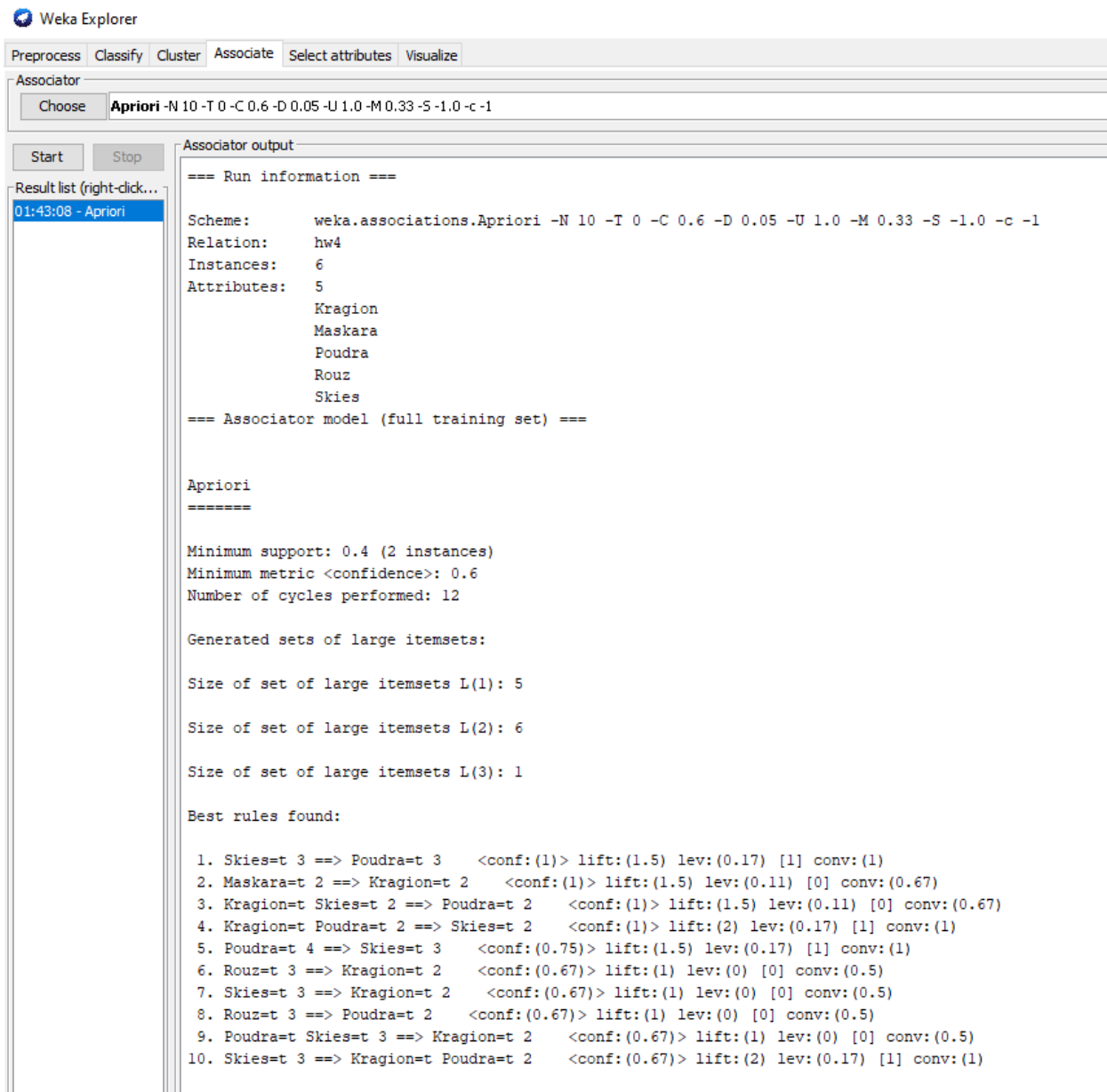
- a) Κραγιόν, Πούδρα → Σκιές $2/2 = 100\%$
- b) Κραγιόν, Σκιές → Πούδρα $2/2 = 100\%$
- c) Σκιές, Πούδρα → Κραγιόν $2/3 = 66\%$
- d) Σκιές → Κραγιόν, Πούδρα $2/3 = 66\%$
- e) Κραγιόν → Πούδρα, Σκιές $2/4 = 50\%$ Δεν το κρατάμε
- f) Πούδρα → Κραγιόν, Σκιές $2/4 = 50\%$ Δεν το κρατάμε

- a) Split = $(2/6)/(2/6)*(3/6) = (2/6)/(6/36) = 72/36 = 2$
- b) Split = $(2/6)/(2/6)*(4/6) = (2/6)/(8/36) = 72/48 = 1,5$
- c) Split = $(3/6)/(3/6)*(4/6) = (3/6)/(12/36) = 108/72 = 1,5$
- d) Split = $(2/6)/(3/6)*(2/6) = 2$

Υπάρχει ισοβαθμία στο α) και στο d) αλλά επειδή το confidence του α) είναι μεγαλύτερο (100%) λέμε πως ο κανόνας συσχέτισης Κραγιόν, Πούδρα → Σκιές είναι ο πιο ισχυρός.

2.

Την πρώτη φορά με confidence και support τα αποτελέσματα είναι τα εξής:



The screenshot shows the Weka Explorer interface with the Apriori algorithm selected in the 'Associate' tab. The 'Associator output' pane displays the following information:

```
=== Run information ===

Scheme:      weka.associations.Apriori -N 10 -T 0 -C 0.6 -D 0.05 -U 1.0 -M 0.33 -S -1.0 -c -1
Relation:    hw4
Instances:    6
Attributes:   5
              Kragion
              Maskara
              Poudra
              Rouz
              Skies

=== Associator model (full training set) ===

Apriori
=====

Minimum support: 0.4 (2 instances)
Minimum metric <confidence>: 0.6
Number of cycles performed: 12

Generated sets of large itemsets:

Size of set of large itemsets L(1): 5
Size of set of large itemsets L(2): 6
Size of set of large itemsets L(3): 1

Best rules found:

1. Skies=t 3 ==> Poudra=t 3    <conf:(1)> lift:(1.5) lev:(0.17) [1] conv:(1)
2. Maskara=t 2 ==> Kragion=t 2  <conf:(1)> lift:(1.5) lev:(0.11) [0] conv:(0.67)
3. Kragion=t Skies=t 2 ==> Poudra=t 2  <conf:(1)> lift:(1.5) lev:(0.11) [0] conv:(0.67)
4. Kragion=t Poudra=t 2 ==> Skies=t 2  <conf:(1)> lift:(2) lev:(0.17) [1] conv:(1)
5. Poudra=t 4 ==> Skies=t 3    <conf:(0.75)> lift:(1.5) lev:(0.17) [1] conv:(1)
6. Rouz=t 3 ==> Kragion=t 2    <conf:(0.67)> lift:(1) lev:(0) [0] conv:(0.5)
7. Skies=t 3 ==> Kragion=t 2    <conf:(0.67)> lift:(1) lev:(0) [0] conv:(0.5)
8. Rouz=t 3 ==> Poudra=t 2     <conf:(0.67)> lift:(1) lev:(0) [0] conv:(0.5)
9. Poudra=t Skies=t 3 ==> Kragion=t 2  <conf:(0.67)> lift:(1) lev:(0) [0] conv:(0.5)
10. Skies=t 3 ==> Kragion=t Poudra=t 2  <conf:(0.67)> lift:(2) lev:(0.17) [1] conv:(1)
```

Ενώ με support και Split είναι:

Weka Explorer

Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize

Associator

Choose **Apriori** -N 10 -T 1 -C 1.1 -D 0.05 -U 1.0 -M 0.33 -S -1.0 -c -1

Start Stop

Result list (right-click...)

- 01:43:08 - Apriori
- 01:45:14 - Apriori
- 01:46:02 - Apriori

Associator output

```
=== Run information ===

Scheme:      weka.associations.Apriori -N 10 -T 1 -C 1.1 -D 0.05 -U 1.0 -M 0.33 -S -1.0 -c -1
Relation:    hw4
Instances:   6
Attributes:  5
              Kragion
              Maskara
              Poudra
              Rouz
              Skies

=== Associator model (full training set) ===

Apriori
=====

Minimum support: 0.33 (2 instances)
Minimum metric <lift>: 1.1
Number of cycles performed: 14

Generated sets of large itemsets:

Size of set of large itemsets L(1): 5

Size of set of large itemsets L(2): 6

Size of set of large itemsets L(3): 1

Best rules found:

1. Kragion=t Poudra=t 2 ==> Skies=t 2   conf:(1) < lift:(2)> lev:(0.17) [1] conv:(1)
2. Skies=t 3 ==> Kragion=t Poudra=t 2   conf:(0.67) < lift:(2)> lev:(0.17) [1] conv:(1)
3. Poudra=t 4 ==> Skies=t 3   conf:(0.75) < lift:(1.5)> lev:(0.17) [1] conv:(1)
4. Skies=t 3 ==> Poudra=t 3   conf:(1) < lift:(1.5)> lev:(0.17) [1] conv:(1)
5. Kragion=t 4 ==> Maskara=t 2   conf:(0.5) < lift:(1.5)> lev:(0.11) [0] conv:(0.89)
6. Maskara=t 2 ==> Kragion=t 2   conf:(1) < lift:(1.5)> lev:(0.11) [0] conv:(0.67)
7. Poudra=t 4 ==> Kragion=t Skies=t 2   conf:(0.5) < lift:(1.5)> lev:(0.11) [0] conv:(0.89)
8. Kragion=t Skies=t 2 ==> Poudra=t 2   conf:(1) < lift:(1.5)> lev:(0.11) [0] conv:(0.67)
```