

Prof. Dr. A. Voisard, N. Lehmann

Datenbanksysteme, SoSo 20

Übung 07

TutorIn: Gröling, Marc
Tutorium 04

David Ly & Thore Brehmer

10. Juni 2020

22/25

1 Aufgabe: Apriori Algorithmus

(25 Punkte)

Die DBS-Tutoren gehen einkaufen. Zur Auswahl beim Einkaufen stehen die Artikel Ananas, Bier, Chips, Donuts und Eis.

Gabriel	A		C		E
Marc		B	C	D	E
Petrit		B			E
Swenja	A		C		E

Tabelle 1: Einkäufe der DBS-Tutoren

- 1) Bestimmen Sie alle funktionalen Abhängigkeiten der Relation Bestimmen Sie auf Basis der Einkäufe der DBS-Tutoren alle Assoziationsregeln mit einem min-Support von 50% und einer min-Confidence von 80%. Die Einkäufe der DBS-Tutoren können Sie aus Tabelle 1 entnehmen. (25 P.)

1. Iteration

$$\text{sup}(A) = \frac{2}{4} \geq \text{sup}_{\min}$$

$$\text{sup}(B) = \frac{2}{4} \geq \text{sup}_{\min}$$

$$\text{sup}(C) = \frac{3}{4} \geq \text{sup}_{\min}$$

$$\text{sup}(D) = \frac{1}{4}$$

$$\text{sup}(E) = \frac{4}{4} \geq \text{sup}_{\min}$$

$$L_0 = \{\{A\}, \{B\}, \{C\}, \{E\}\}$$

2. Iteration

$$\sup(A,B) = \frac{0}{4}$$

$$\sup(A,C) = \frac{2}{4} \geq \sup_{min}$$

$$\sup(A,E) = \frac{2}{4} \geq \sup_{min}$$

$$\sup(B,C) = \frac{1}{4}$$

$$\sup(B,E) = \frac{2}{4} \geq \sup_{min}$$

$$\sup(C,E) = \frac{3}{4} \geq \sup_{min}$$

$$L_1 = \{\{A,C\}, \{A,E\}, \{B,E\}, \{C,E\}\}$$

3. Iteration

$$\sup(A,C,E) = \frac{2}{4} \geq \sup_{min}$$

$$L_2 = \{\{A,C,E\}\}$$

Assoziationsanalyse:

$$L_0 : \boxed{L_1}$$

$$\text{conf}(A \rightarrow B) = \frac{\sup(AB)}{\sup(A)} = \frac{0}{\frac{2}{4}} = 0$$

$$\text{conf}(A \rightarrow C) = 1 \geq \text{conf}_{min}$$

$$\text{conf}(A \rightarrow D) = 0$$

$$\text{conf}(A \rightarrow E) = 1 \geq \text{conf}_{min}$$

$$\text{conf}(B \rightarrow A) = 0$$

$$\text{conf}(B \rightarrow C) = \frac{1}{2}$$

$$\text{conf}(B \rightarrow D) = \frac{1}{2}$$

$$\text{conf}(B \rightarrow E) = 1 \geq \text{conf}_{min}$$

$$\text{conf}(C \rightarrow A) = \frac{2}{3}$$

$$\text{conf}(C \rightarrow B) = \frac{1}{3}$$

$$\text{conf}(C \rightarrow D) = \frac{1}{3}$$

$$\text{conf}(C \rightarrow E) = 1 \geq \text{conf}_{min}$$

$$\text{conf}(E \rightarrow A) = \frac{2}{4}$$

$$\text{conf}(E \rightarrow B) = \frac{2}{4}$$

$$\text{conf}(E \rightarrow C) = \frac{3}{4}$$

$$\text{conf}(E \rightarrow D) = \frac{1}{4}$$

bei Mengen, die unter dem minSup liegen, muss die c

L_1 :

$$\text{conf}(AC \rightarrow B) = \frac{\sup(ACB)}{\sup(AC)} = \frac{0}{\frac{2}{4}} = 0$$

$$\text{conf}(AC \rightarrow D) = 0$$

$$\text{conf}(AC \rightarrow E) = 1 \geq \text{conf}_{\min}$$

$$\text{conf}(AE \rightarrow B) = 0$$

$$\text{conf}(AE \rightarrow C) = 1 \geq \text{conf}_{\min}$$

$$\text{conf}(AE \rightarrow D) = 0$$

$$\text{conf}(BE \rightarrow A) = 0$$

$$\text{conf}(BE \rightarrow C) = \frac{1}{2}$$

$$\text{conf}(BE \rightarrow D) = \frac{1}{2}$$

$$\text{conf}(CE \rightarrow A) = \frac{2}{3}$$

$$\text{conf}(CE \rightarrow B) = \frac{1}{3}$$

$$\text{conf}(CE \rightarrow D) = \frac{1}{3}$$

Rückrichtung fehlt: E \rightarrow ACC \rightarrow AEA

L_1 :

$$\text{conf}(ACE \rightarrow B) = \frac{\sup(ACEB)}{\sup(ACE)} = \frac{0}{\frac{2}{4}} = 0$$

$$\text{conf}(ACE \rightarrow D) = 0$$

Also haben wir die Assoziationen:

A \rightarrow C

A \rightarrow E

B \rightarrow E

C \rightarrow E

AC \rightarrow E

AE \rightarrow C

A \rightarrow CE fehlt