

CNAM: Theoretische Informatik I

Übung 6

Aufgabe 1: Begriffsverbände bestimmen:

Gegeben seien die folgenden beiden Kontexte über Authentifizierungsmethoden für WebDAV-Server (c't 24, 2004) und Aufrüstungsmöglichkeiten für Laptops mit 17" Display (c't 25, 2004).

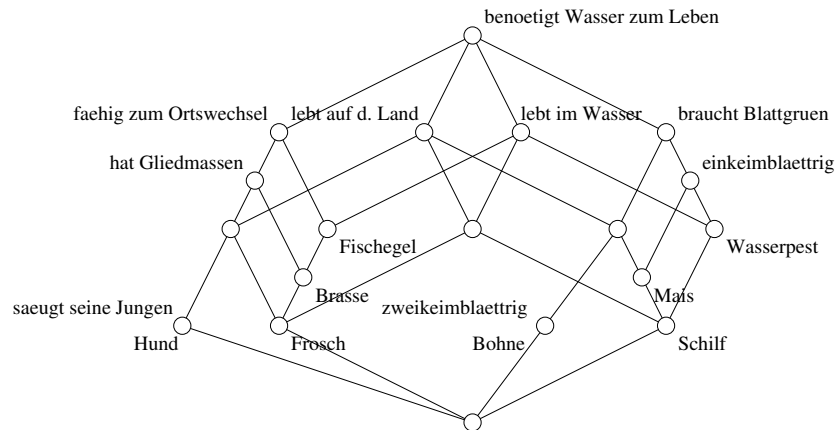
Bestimmen Sie für beide Kontexte die Menge aller Begriffe und zeichnen Sie den Begriffsverband.

| | Windows Webordner | Windows XP Redirector | Linux Konqueror | Mac OS X Finder | Kennwörter verschlüsselt | Daten verschlüsselt |
|------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|---------------------|
| Standard-Authentifizierung | × | × | × | × | | |
| Standard-Authentifizierung mit SSL | × | | × | | × | × |
| Integrierte Windows-Auth. | × | × | | | × | |
| Integrierte Windows-Auth. mit SSL | × | | | | × | × |

| | Festplatte | opt. Laufwerk | Prozessor | Mini pCI-Karte | Bluetooth | Speicher |
|------------------------|------------|---------------|-----------|----------------|-----------|----------|
| Acer Aspire 1800 | × | × | × | × | × | × |
| amadeus XXL-6 | × | × | × | | × | × |
| Elitegroup G900 | × | × | × | × | | × |
| Faet V3.3 | × | × | × | | × | × |
| HP Pavillipm yd 7300EA | × | × | × | × | | × |
| Samsung M40+ | × | × | | × | | × |
| Sony VGN-A2175 | | | | | × | × |

Aufgabe 2: Liniendiagramme lesen:

Gegeben sei folgendes Liniendiagramm eines formalen Kontextes:



1. Welche Merkmale treffen auf die folgenden Gegenstände zu?
Frösche, Brassen, Frösche und Schilf.
2. Welche Gegenstände haben die Merkmale
 - lebt auf dem Land,
 - ist einkeimblättrig,
 - lebt auf dem Land und ist einkeimblättrig,
 - lebt auf dem Land und lebt im Wasser?
3. Wieso gibt es Knoten ohne Beschriftung?
4. Finden Sie im Diagramm das Supremum und das Infimum von den Begriffen, an denen
 - Frosch bzw. Schilf,
 - Basse bzw. Schilf,
 - lebt auf dem Land bzw. hat Gliedmaßen,
 - säugt seine Jungen und Mais.
5. Folgende Merkmalsimplikationen können Sie aus dem Diagramm ablesen:
 - hat Gliedmaßen impliziert fähig zum Ortswechsel,
 - lebt im Wasser und braucht Blattgrün impliziert einkeimblättrig,
 - hat Gliedmaßen und einkeimblättrig impliziert zweikeimblättrig.

Erklären Sie die Bedeutung dieser Implikationen! Wie ist die dritte Implikation zu interpretieren? Finden Sie weitere Implikationen (auch mit mehreren Voraussetzungen)!
6. Folgende Merkmalsimplikationen sind *nicht* gültig:
 - braucht Blattgrün impliziert einkeimblättrig,
 - lebt auf dem Land impliziert fähig zum Ortswechsel,
 - hat Gliedmaßen und lebt auf dem Landättrig impliziert säugt seine Jungen.

Finden Sie im Diagramm Gegenbeispiele (also Gegenstände), die die Ungültigkeit dieser Implikationen belegen!

Aufgabe 3: ‘Dreiercheck’, ob ein Liniendiagramm zu einem Kontext paßt:

Der zweite Teil des Hauptsatzes der Formalen Begriffsanalyse besagt –grob gesagt– folgendes:

Ein Liniendiagramm stellt den den Begriffsverband eines Kontextes (G, M, I) dar genau dann wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Jeder Knoten (bis auf den kleinsten) läßt sich darstellen als Supremum von Knoten, an denen ein Gegenstand steht.
2. Jeder Knoten (bis auf den größten) läßt sich darstellen als Infimum von Knoten, an denen ein Merkmal steht.
3. Für einen Gegenstand $g \in G$ und ein Merkmal $m \in M$ gilt gIm genau dann wenn im Diagramm der mit g beschriftete Knoten unter dem mit m beschriftete Knoten liegt (d.h. der zweite Knoten kann durch einen aufsteigenden Pfad vom ersten Knoten aus erreicht werden).

Gegeben sei nun folgender Kontext:

| | m_1 | m_2 | m_3 | m_4 |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| g_1 | × | × | | |
| g_2 | | × | × | |
| g_3 | | | × | × |

Welche der folgenden Hassediagramme stellen den Begriffsverband des Kontextes dar? Hinweis: Es gibt davon mehrere!

