

Aufgabe 1: [Logische Modellierung]

- a) Entwerfen Sie für das von Ihnen entworfene Modell aus Aufgabe 2 des 1. Übungsblattes ein Star-Schema.
- b) Entwerfen Sie für das vorangegangene Modell einen Teil eines Snowflake-Schemas. Beschränken Sie sich dabei auf die Satellitentabellen der Zeit-Dimension.
- c) Vergleichen Sie Vor- und Nachteile von Star- und Snowflake-Schema.

Aufgabe 2: [Indexstrukturen]

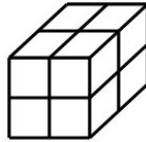


Abbildung 1: 2x2x2-Würfel

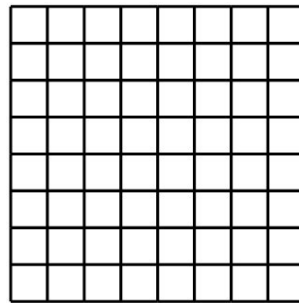


Abbildung 2: 8x8x1-Würfel

Verwenden Sie in dieser Aufgabe immer die gleiche Reihenfolge der Dimensionen:

1. \uparrow , 2. \nearrow (=“von vorne nach hinten“), 3. \rightarrow

a) Weisen Sie anschließend jeder Würfelzelle aus Abbildung 1 und 2 eine eindeutige Nummer zu, indem Sie hierzu die Formel zur multidimensionalen Array-Speicherung verwenden.

b) Nennen Sie Gründe, warum man Indexstrukturen einsetzt.

c) Beschreiben Sie jeweils einen Index auf die Würfelzellen aus Abbildung 1 und 2 (hier reicht es von Z-Wert 1–17!) mit Hilfe einer Z-Kurve.

Element aus der Z-Kurve: 1 2 ...

Eindeutige Nummer aus a): ? ? ...

d) Beschreiben Sie kurz die Funktionsweise des Bitmap-Index.

Aufgabe 3: [DW-Materialisierung]

Nehmen Sie an, folgende Faktentabelle sei gegeben:

Monats-ID	Produkt-ID	Fahrzeug-ID	Einnahmen	Ausgaben
2004-Jan	5	1	1235	879
2004-Jan	7	3	5321	6345
2004-Feb	3	2	543	367
2004-Mar	4	1	235	198
2004-Apr	3	3	5432	5399
2004-Jan	2	2	745	4536
2004-Feb	2	3	346	636
2004-Jan	4	1	6246	3677
2004-Apr	1	2	326	436
2004-Apr	2	2	6436	7858
2004-May	4	3	8658	6356
2004-Jun	5	1	568	456
2004-May	4	3	5868	3167
2004-Jun	5	2	8762	6788

- Was versteht man unter Materialisierung von Sichten?
- Warum sollte man bestimmte Tabellen materialisieren?
- Was spricht dagegen? Warum werden nicht alle Tabellen materialisiert?
- Wie müsste eine materialisierte Sicht auf eine aggregierte Tabelle aussehen, wenn insbesondere der Gewinn auf Fahrzeugebene unabhängig von den transportierten Produkten häufig angefragt wird.

Aufgabe 4: [Kreuztabelle]

	Langensteinbach-Spedition	Müller-Ettingen	Schmidt-Bruchsal	Walter-Transport-Rheinstetten	DE123 Karlsruhe, Landkreis
Bekleidungszubehör.	0,00	0,00	215,84	0,00	215,84
Kopfbedeckungen.	0,00	0,00	211,17	0,00	211,17
Spezialkleidung.	382,54	0,00	388,10	0,00	770,64
Verschlüsse.	0,00	0,00	567,88	0,00	567,88
Spezialkleidung und Zubehör.	382,54	0,00	1302,99	0,00	1765,53

Abbildung 3: Kreuztabelle

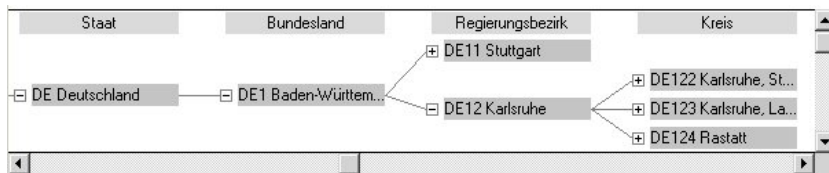


Abbildung 4: Auszug aus Ort-Dimension

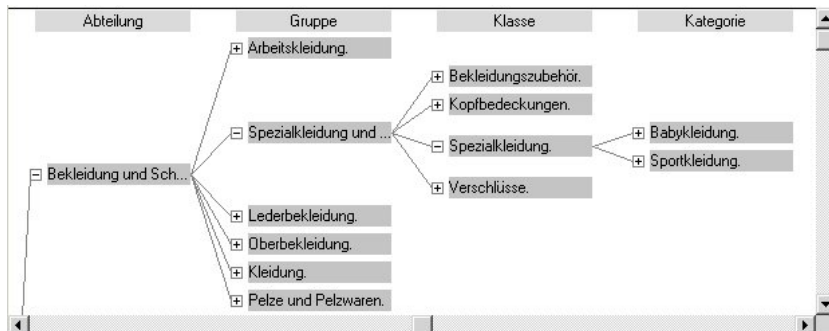
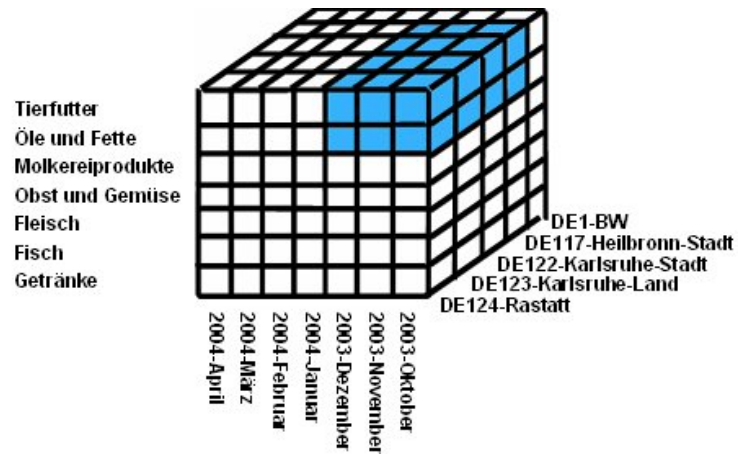


Abbildung 5: Auszug aus Produkt-Dimension

Wie lauten die Zeilen und Spalten der Kreuztabelle, wenn Sie jeweils folgende Operatoren ausführen?

- Roll-up ("DE123 Karlsruhe, Landkreis")
- Slice("Spezialkleidung"), Drill-down ("Spezialkleidung")
- Split ("Zeit")
- Split ("Zeit"), Merge ("Ort")

Aufgabe 5: [Slice&Dice]



- Erläutern Sie die Unterschiede zwischen den beiden OLAP-Operatoren *Slice* und *Dice*.
- Formulieren Sie in eigenen Worten eine *Slice*-Anweisung auf den gegebenen Würfel.
- Formulieren Sie in eigenen Worten eine *Dice*-Anweisung auf den gegebenen Würfel.