

Aufgabe 1: [Referenzarchitektur]

- a) Nennen Sie Gründe für den Einsatz eines Data-Warehouse-Systemes.
- b) Beschreiben Sie kurz die Funktionen eines Data Warehouse gemäß der Referenzarchitektur aus der Vorlesung.
- c) Vergleichen Sie Data Warehouse und Data Mart.

Aufgabe 2: [Konzeptuelle Modellierung]

Gegeben sind folgende Attribute:

Preis/Stück, Preis/(5 Stück), Backwaren (3-stufige Klassifikation), Bäckerei, Gemeinde, Ortsteil, Bundesland, Landkreis, Stunde, Tag, Wochentag, Wochentag im Monat, Quartal, Jahr, Monat, Menge, Gewicht, PLZ_Wohnort_Kunde, Kaufdatum(=Zeitstempel)

- a) Modellieren Sie mit ME/R oder mUML ein multidimensionales Datenmodell für eine Bäckereikette. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:
 1. Unterscheiden Sie qualifizierende und quantifizierende Attribute
 2. Benennen Sie die Dimensionen
 3. Bestimmen Sie für jede Dimension die Klassifikationshierarchien
 4. Ergänzen Sie zusätzlich benötigte Attribute
- b) Bestimmen Sie die Anzahl der verschiedenen Werte für alle Klassifikationsattribute der Zeit-Dimension. Betrachten Sie dabei nur das Jahr 2003.

Aufgabe 3: [Logische Modellierung]

- a) Entwerfen Sie für das von Ihnen entworfene Modell aus Aufgabe 2 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 4: [Indexstrukturen]

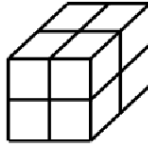


Abbildung 1: 2x2x2-Würfel

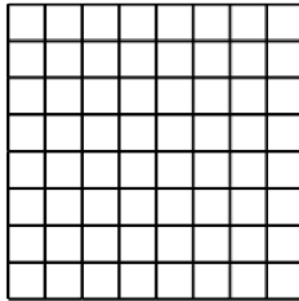


Abbildung 2: 8x8x1-Würfel

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.