

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]

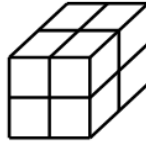


Abbildung 1: 2x2x2-Würfel

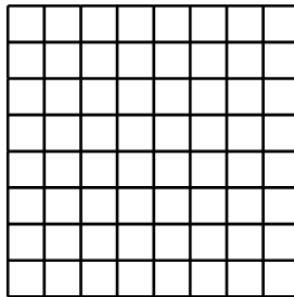


Abbildung 2: 8x8x1-Würfel

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.