

Begriffsübersicht zum Thema Datenbanken

1	DATENBANKSYSTEME.....	1
2	DATENBANKMODELLE.....	2
3	DATENMODELLIERUNG/DATENBANKENTWURF	3
4	ABKÜRZUNGEN	4

1 Datenbanksysteme

Abfrage: Genormte Selektion (z.B. mit den Retrievalsprachen SQL, GOLEM, Messenger) der in der Datenbank gespeicherten Daten.

Datei: Zusammenfassung verschiedener Sätze eines Typs.

Datenbank: Datenbasis des gesamten Datenbanksystems. Umfaßt sozusagen den Rohstoff an gespeicherten Informationen.

Datenbankmanagementsysteme: Als Datenbankmanagementsysteme bezeichnet man die Schnittstelle zwischen dem Anwender und der physikalischen Datenbankstruktur. Die Managementsysteme sind Softwareprogramme (z.B. Oracle, Informix), die von den Administratoren und den Nutzern der Datenbank als Werkzeug zur Verwaltung (Strukturisierung, Erzeugung, Aktualisierung, Entfernung, Überwachen von Daten und Datenzugriffsrechten) und Nutzung der abgespeicherten Dateien.

Datenbankverwaltungssoftware: Siehe Datenbankmanagementsysteme.

Datenintegrität: Korrektheit und Vollständigkeit der gespeicherten Daten.

Datenkonsistenz: Siehe Datenintegrität.

Datenunabhängigkeit (logische): Der Zugriff der Daten erfolgt hier über den namentlichen Aufruf relevanter Felder, der komplette Aufbau der Tabelle muß dabei nicht bekannt sein und auch nicht berücksichtigt werden.

Datenunabhängigkeit (physische): Durch die zentrale Kontrolle des DBMS bleibt der eigentliche Datensatz für den Nutzer unsichtbar, um die Art und Form der Speicherung muß er sich nicht kümmern. Er sieht nur die auf ihn zurechtgeschnittene angepaßte Sicht des erfragten Datensatzes.

Felder: Sequenzen von Datenelementen, aus denen ein Satz besteht.

Flexibilität: Da die Sicht auf die Daten nicht anwendungsorientiert ist, können neue Auswertungen leicht realisiert werden. Es gibt eine große Anpassungsfähigkeit bei der Abbildung neuer Realitäten.

Fremdschlüssel: Schlüssel, der eine eindeutige Beziehung einer Tabelle erzeugt, da der Fremdschlüssel in einer anderen Tabelle selbst als Primärschlüssel verwendet wird.

Konzept des modernen Datenbanksystems: Moderne DB-Systeme sollen die folgenden grundsätzlichen Anforderungen erfüllen können:

- Herstellung einer übergreifenden Datenintegrität bzw. -konsistenz.
- Überschaubarkeit, komfortable Handhabung für den Administrator (Design-Tools) und den Nutzer (Benutzermasken/-ansichten).
- Verwaltung und Speicherung großer Datenmengen.
- Bearbeitung flexibler Abfragen, um einen größtmöglichen Nutzen aus der Datenmenge ziehen zu können.

Primärschlüssel: Schlüssel zur eindeutigen Identifikation der Datensätze in einer Tabelle.

Redundanz: Mehrfachspeicherungen von Daten z.B. durch die Bearbeitung derselben Daten von mehreren Personen an verschiedenen Arbeitsplätzen. Redundanz führt zu übermäßiger Speicherbelegung und größerem Aktualisierungsaufwand. Konterpart der Redundanz ist die Konsistenz der Daten, die ein vorrangiger Aspekt in der Anwendung der zentralen Datenbankmanagementsysteme ist.

Satz: Zugriffseinheit des Anwendungsprogramms. Verarbeitungsschritte werden in Sätzen vollzogen.

View: Der visuelle Auswurf der angeforderten Daten erscheint in einer konkreten, den Bedürfnissen angepaßten Bildschirmansicht.

2 Datenbankmodelle

Hierarchische Datenbanken: Speichert die Daten in verschiedenen Ebenen, wie in einem Katalog oder Verzeichnis.

Netzwerkorientierte Datenbanken: Weiterentwicklung der hierarchischen Datenbanken. Verknüpft die einzelnen hierarchischen Ebenen mit Pfaden, so daß der Nutzer in den Hierarchien quer navigieren kann.

Objektorientierte Datenbanken: Jede Entität wird direkt durch ein Objekt dargestellt. Hierdurch wirkt die Datenbank weniger abstrakt. Die Objekte sind dynamisch und können von außen nur durch bestimmte Methoden in ihrer Verhaltensweise zum Leben erweckt werden (z.B. Videos). Das System ähnelt also dem Aufbau einer objektorientierten Programmiersprache wie z.B. Java.

Objekt-Relationale Datenbanken: Verbindung des relationalen mit dem objektorientierten Ansatz, um eine Gesamtkonzeption zu entwickeln, das sowohl den betriebswirtschaftlichen Bereich (relational) als auch den technischen Bereich (objektorientiert) miteinander verbinden kann.

Relationale Datenbanken: Datenbankkonzept, welches auf der Beziehung seiner Attribute (Spalten) zu einer Wertemenge (Datentyp) beruht.

Sprachen für relationale Datenbanken: Für die komplexen Möglichkeiten bei der Abfrage relationaler Datenbanken wurden sogenannte Retrievalsprachen entwickelt, die in ihrem Operationsumfang größtenteils an der Mengenlehre angelegt wurden.

3 Datenmodellierung/Datenbankentwurf

Änderungs-Anomalie: Obwohl sich nur eine Information ändert, müssen alle betroffenen Datensätze einzeln bearbeitet werden.

Attribut: Um die Eigenschaft eines Typs zu beschreiben, weist man einem Typ seine definierenden Attribute zu. Es macht in diesem Sinne keinen Unterschied, ob es sich um einen Entitäts- oder Beziehungstyp handelt.

Beziehungen: Wechselseitige Assoziation zwischen Entitäten. Es gibt:

- 1:1-Beziehungen: Genau ein Element A zu genau einem Element B.
- 1:n-Beziehungen: Genau ein Element A zu ungenannt vielen n Elementen aus B (einschließlich 0).
- m:n-Beziehungen: Ungenannt viele m Elemente aus A zu ungenannt vielen n Elementen aus B.

Beziehungstypen: Gruppe von Assoziationen zwischen Entitäten mit ähnlichen Eigenschaften.

Einfüge-Anomalie: Neue Dateneinheit kann nicht ohne einen direkten Bezug auf den Primärschlüssel erstellt werden.

Entitäten: Individuelle Werte mit bestimmten Eigenschaften.

Entitätstypen: Gruppe von individuellen Werten, die gewisse übereinstimmende Eigenschaften gemeinsam haben.

Entity-Relationship: Beziehungsverhältnis zwischen den einzelnen Entitäten.

Generalisation: Zusammenfassung von Entitätstypen-Klassen unter einem einzigen Entitätstyp. (z.B. Unternehmen (Oberbegriff) => Verwaltung, Controlling, Marketing/PR, Vertrieb (Unterbegriffe)).

Generalisationshierarchie: Spezialisierung der Datenmengen (Unternehmen (Oberbegriff) => ..., Verwaltung, ... (Unterbegriff) => Rechnungswesen, Personalwesen, Materialbeschaffung (untergeordnete Begriffe)).

Lösch-Anomalie: Bei der Entfernung von Sätzen werden auch Daten gelöscht, die noch in anderen Relationen stehen.

1.Normalform: Wenn die Attributswerte nicht aus mehreren Elementen zusammengesetzt sind.

2.Normalform: Wenn alle Attribute funktional voll vom jeweiligen Primärschlüssel abhängig sind.

3.Normalform: Wenn die 2.Normalform keine transitiven Abhängigkeiten mehr aufweist.

Unnormalisierte Form: Ungeordnete einfache Eingabe der Daten in die DB. Hierdurch können bei komplexeren DB-Strukturen sogenannte Anomalien entstehen.

4 Abkürzungen

DB: Datenbank

DBA: Datenbank-Administrator

DBMS: Datenbankmanagementsystem

DBS: Datenbanksystem

ER: Entity-Relationship

NF: Normalform

NF²: 2.Normalform

NF³: 3.Normalform

OODBMS: Objektorientiertes Datenbankmanagementsystem

ODM: Objektorientiertes Datenmodell

ORDBMS: Objektorientiertes Datenbankmanagementsystem

RDBMS: Relationales Datenbankmanagementsystem

SQL: Structured Query Language