


Datenbank (DB)

QUESTION

Eine Datenbank ist eine organisierte Sammlung von strukturierten Informationen oder Daten, die typischerweise elektronisch in einem Computersystem gespeichert sind

ANSWER

Datenbank - management - system (DBMS)

QUESTION

Ein DBMS ist die Software, die es Unternehmen ermöglicht, diese gespeicherten Datenbankinformationen zu verwalten, darauf zuzugreifen und sie zu ändern

Usermanagement + Zugriffs-
kontrollen

ANSWER

ANSI - SPARC- Architektur

QUESTION

- externe Ebene Benutzerschnittstellen / Datensichten, API, Schnittstellen
- konzeptionelle Ebene Beziehungen und Daten
- interne Ebene Art und Form der Speicherung

ANSWER

externe

Ebene

QUESTION

die den Benutzern und Anwendungen individuelle Benutzersichten bereitstellt.
Beispiele: Formulare, Masken-Layouts, Listen, Schnittstellen.

ANSWER

Konzeptionelle Ebene

QUESTION

Die konzeptionelle Ebene, in der beschrieben wird, welche Daten in der Datenbank gespeichert sind, sowie deren Beziehungen zueinander. Designziel ist hier eine vollständige und redundanzfreie Darstellung aller zu speichernden Informationen. Hier findet die Normalisierung des relationalen Datenbankschemas statt.

ANSWER

interne

Ebene

QUESTION

Die interne Ebene (auch physische Ebene), die die physische Sicht der Datenbank im Computer darstellt. In ihr wird beschrieben, wie und wo die Daten in der Datenbank gespeichert werden. Designziel ist hier ein effizienter Zugriff auf die gespeicherten Informationen. Das wird meistens nur durch eine bewusst in Kauf genommene Redundanz erreicht (z. B. im Index werden die gleichen Daten anspeichert die auch schon in der Tabelle gespeichert sind)

ANSWER

2 Vorteile dieser Architektur

QUESTION

1. ****Datenunabhängigkeit****: Änderungen in einer Ebene (z. B. in der internen Ebene) wirken sich nicht direkt auf die anderen Ebenen aus. Das bedeutet, man kann die Art der Datenspeicherung ändern, ohne dass die Benutzeroberflächen oder die logischen Datenmodelle angepasst werden müssen.
2. ****Sicherheit und Datenschutz****: Die externe Ebene zeigt den Benutzern nur die Daten, die sie sehen dürfen. Dadurch kann man den Zugriff auf bestimmte sensible Daten einschränken und so die Sicherheit verbessern.

ANSWER

Phasen der Datenabwick- lung

Externe Phase

QUESTION

• Externe Phase

- Ermittlung des Informationsbedarfs der Benutzer
- Strukturierung dieser Informationen
- DBMS unabhängig (auf dem Papier!)

Informationsstruktur

ANSWER

Konzeptionelle Ebene

QUESTION

- **Konzeptionelle Phase**

semantisches Modell – ER-Modell

- Formale und strukturierte Beschreibung aller relevanten Objekte und
- deren Beziehungen untereinander.
- DBMS unabhängig (auf dem Papier!)

ANSWER

Logische Phase

QUESTION

- **Logische Phase** **logisches / relationales Modell – Tabellenmodell**
 - Umsetzung des semantischen Datenmodells in ein relationales Datenbankmodell.
 - DBMS unabhängig (auf dem Papier!)

ANSWER

Physische Phase

QUESTION

- Physische Phase
 - DBMS abhängig

Implementierung mit Software – SQL

ANSWER

Informationsstruktur ermitteln

Was wird in der externen
Phase ermittelt?

QUESTION

Der Informationsbedarf der
Benutzer.

- Welche Informationen das
Datenbanksystem liefern soll
(Output).
- Welche Informationen dafür
bereitgestellt werden müssen
(Input).

ANSWER

Was bildet der Input und der Output?

QUESTION

Input: Datenbasis der Datenbank
(z. B. Geschäftsobjekte wie
Schüler und Klassen).

- **Output:** Die zu erzielenden
Ergebnisse, z. B. Berichte und
Formulare
(Schülererfassungsmasken,
Klassenlisten, Zeugnisse).

ANSWER

Ermittlung aufgrund von Benutzersichtanalysen

Was ist die Benutzersicht?

QUESTION

Die Sicht, aus der ein Benutzer die Daten sieht.

ANSWER

Wie wird die Benutzersicht ermittelt?

QUESTION

- Benutzer werden direkt gefragt, was sie machen.
- Formulare und Berichte dienen als Beispiele für Benutzersichten.

ANSWER

Ermittlung aufgrund von Datenbestandsanalysen

Was ermöglicht dieses Verfahren?

QUESTION

Die Integration existierender Datenbestände in ein neues Datenmodell

ANSWER

Realitäts- beachtung

QUESTION

Realitätsbetrachtung bedeutet, die tatsächlichen Gegebenheiten und Abläufe in der realen Welt zu analysieren und zu verstehen, um diese in das Datenbankmodell zu übertragen.

ANSWER

Benutzersicht- analysen

QUESTION

Benutzeranforderungsanalysen beinhalten das Sammeln und Auswerten der Bedürfnisse und Erwartungen der Nutzer, um sicherzustellen, dass die Datenbank deren Anforderungen erfüllt.

ANSWER

Datenbestands- analysen

QUESTION

Datenbestandsanalysen beziehen sich auf die Untersuchung und Bewertung der vorhandenen Datenbestände, um deren Struktur, Qualität und Relevanz für die Datenbank zu bestimmen.

ANSWER

SQL → DDL, DML,
DCL, DQL, TCL

QUESTION

DDL (Data Definition Language): Befehle zur Definition und **Verwaltung der Struktur** einer Datenbank (z. B. CREATE, ALTER, DROP).

DML (Data Manipulation Language): Befehle zur **Bearbeitung der Daten** in der Datenbank (z. B. INSERT, UPDATE, DELETE).

DCL (Data Control Language): Befehle zur **Steuerung von Berechtigungen und Zugriffen** auf die Datenbank (z. B. GRANT, REVOKE).

DQL (Data Query Language): **Befehle zur Abfrage** von **Daten aus der Datenbank** (z. B. SELECT).

TCL (Transaction Control Language): Befehle zur **Steuerung** von Transaktionen in der Datenbank (z. B. COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT).

ANSWER

Was ist ein ER-Modell?

QUESTION

Das Entity-Relationship-Modell (ERM) ist ein Werkzeug in der semantischen Datenmodellierung. Es dient dazu, einen relevanten Ausschnitt der realen Welt zu erfassen und darzustellen. Das ER-Modell besteht aus einem ER-Diagramm (ERD) und einer Beschreibung der darin verwendeten Elemente

ANSWER

Wozu dient ein ER-Modell?

QUESTION

Ein ER-Modell dient in der
Anwendungsentwicklung:

Verständigung: Zwischen Anwendern und Entwicklern in der konzeptionellen Phase (Fokus auf fachlich-sachliche Gegebenheiten, nicht die technische Umsetzung). [2]

Grundlage: Für das Design der Datenbank (meist relational) in der Implementierungsphase.

ANSWER