LU04a - Relationale Datenbanksysteme

Grundidee

Eine **relationale Datenbank (RDB)** ist eine Methode, Daten in Tabellen zu speichern und zu organisieren. Die Tabellen sind **miteinander verknüpft** – daher "relational".

Beispiel:

- Eine Tabelle **Kunden** mit ID (Primärschlüssel), Name und Email-Adresse.
- Eine Tabelle **Bestellungen** mit Bestellnummer (id), Produkt welches bestellt wurde und einer Spalte "customer_id" ⇒ Fremdschlüssel, welcher die Verbindung zur Tabelle Kunden herstellt.
- Über die Verbindung im Fremdschlüssel können wir herausfinden, welcher Kunde die Bestellung aufgegeben hat.



Zentrale Begriffe

• Entität – ein "Ding" oder "Objekt" der realen Welt, das gespeichert wird (z. B. ein Film, ein

Kunde, ein Pokémon).

- **Tabelle** eine Sammlung von Daten über eine Entität (z. B. alle Filme).
- Datensatz (Record, Tupel) eine Zeile in der Tabelle (z. B. der Film "The Godfather").
- Attribut (Feld, Spalte) eine Eigenschaft der Entität (z. B. Filmtitel, Erscheinungsjahr).
- Primärschlüssel (PK) eindeutiger Wert, der einen Datensatz identifiziert (z. B. Film-ID).
- Fremdschlüssel (FK) verweist auf den Primärschlüssel einer anderen Tabelle → stellt die Beziehung her.

Struktur und Integrität

Damit Daten korrekt und konsistent bleiben, gibt es Regeln:

- Entity Integrity Jede Tabelle braucht einen Primärschlüssel (kein NULL erlaubt).
- Referentielle Integrität Fremdschlüssel müssen auf existierende Primärschlüssel verweisen.
- Domain Integrity Werte müssen zum definierten Datentyp passen (z. B. eine Zahl darf kein Text sein).

Operatoren in relationalen DBs

Ein Datenbankmodell beschreibt nicht nur die Struktur, sondern auch die erlaubten **Operationen**. In SQL gibt es drei Hauptgruppen:

• **DDL (Data Definition Language)** → Tabellen und Strukturen anlegen

Beispiel:

```
CREATE TABLE movies (...)
```

• DML (Data Manipulation Language) → Daten einfügen, ändern, löschen

Beispiel:

```
INSERT INTO movies VALUES (...)
```

• **DQL (Data Query Language)** → Daten abfragen

Beispiel:

```
SELECT * FROM movies;
```

https://wiki.bzz.ch/ - BZZ - Modulwiki

Permanent link:

https://wiki.bzz.ch/modul/m290_guko/learningunits/lu03/theorie/a_einleitung?rev=1756645994

Last update: 2025/08/31 15:13



https://wiki.bzz.ch/