PROFESSOR ERKLÄRBÄR

Serie Informatik · Folge 12 · Grundlagen

INFORMATIK

LEHRERINFO ZUM VIDEO

Datenbanken einfach erklärt

FACH	STUFE	DAUER	VIDEO
Informatik	Klasse 7–9	13 min	youtube.com/@Erklaerbaer

01 Lernziele

Nach dem Video können die Schülerinnen und Schüler …

- erklären, was eine Datenbank und ein Datenbankmanagementsystem (DBMS) sind,
- Tabelle, Datensatz, Feld (Attribut) und Datentyp unterscheiden,
- den Primärschlüssel erklären und einen passenden Schlüssel wählen,
- Redundanz und die daraus entstehenden Widersprüche erkennen,
- Daten im Prinzip filtern, sortieren und durchsuchen und eine einfache SQL-Abfrage lesen,
- Beziehungen zwischen Tabellen an einem Beispiel erklären.

02 Voraussetzungen

Datentypen Text und Zahl (Folge 3); Objekte mit Attributen (Folge 10) sind hilfreich.

03 Ablauf des Videos

ZEIT	KAPITEL	INHALT UND BEISPIEL
0:00	Einstieg	über 100 Mio. Songs, drei Buchstaben · Ident · Fahrplan
0:35	Daten überall	Kontakte, Schul-App, Shop, Pokédex, Game, Fahrplan · Datenbank und DBMS
1:14	Die Tabelle	Tabelle `books` · Zeile, Spalte · Datentypen · Merksatz
2:16	Der Primärschlüssel	zwei Bücher «Momo» · viele Mias · Alltagsnummern PAUSE-FRAGE ISBN · Merksatz
3:28	Warum keine Tabellenkalkulation?	viele Nutzer, Regeln, Mengen, Rechte · DBMS als Bibliothekar
4:30	Redundanz	naive Ausleihliste · Mia in 8a und 8b · Backups statt Kopien
5:22	Beziehungen	`students`, `loans`, `books` · den Nummern folgen · Merksatz

6:28	Abfragen	filtern, sortieren, suchen, Index · SQL lesen PAUSE-FRAGE Fantasy-Bücher
7:43	Datenbanken und du	Profile aus Daten · Gesundheitsdaten · nur Nötiges angeben
8:21	Projekt-Baustein	Entwurf der Tabelle `books`
8:41	Typische Fehler	vier Fehlvorstellungen (siehe 04)
9:29	Zusammenfassung	Kernaussagen · zurück zum Einstieg
10:08	Quiz	4 Fragen · Endkarte Folge 13

04 Typische Fehlvorstellungen

- Datenbank = Tabellenkalkulation – eine Datenbank verwaltet Daten mit Regeln, Beziehungen, vielen gleichzeitigen Nutzern und Rechten.
- Der Name ist ein guter Primärschlüssel – Namen sind nicht eindeutig; man nimmt eine eindeutige Nummer.
- Doppelt speichern ist sicherer – doppelte Daten widersprechen sich irgendwann (Redundanz); gegen Verlust helfen Backups.
- Zeile oder Spalte – egal: Zeile = Datensatz (ein Buch), Spalte = Feld (eine Eigenschaft aller Bücher).

05 Einsatz im Unterricht

Einstieg: Die Klasse sammelt Apps auf dem Handy und überlegt, welche Daten sie wohl speichern.

Tabelle selbst bauen: Die Mediathek-Daten (Aufgabe 1) in eine Tabellenkalkulation oder in ein Online-Werkzeug ohne Konto eintippen; Spalten benennen, Datentypen festlegen.

Redundanz erleben: Aufgabe 4 in Gruppen; danach zeigt jede Gruppe ihre Aufteilung in Tabellen.

Ausblick: In Folge 16 baut die Klasse die Mediathek mit SQLite; Folge 12 Advanced vertieft SQL und Normalisierung.

Hinweis: Alle Personen im Video sind erfunden (Mia, Noah, Lea, Elias). Die Buchdaten: J. R. R. Tolkien, «Der Hobbit» (1937); Michael Ende, «Momo» (1973); Wolfgang Herrndorf, «Tschick» (2010); Suzanne Collins, «Die Tribute von Panem» (2008); J. K. Rowling, «Harry Potter und der Stein der Weisen» (1997); «Das Tagebuch der Anne Frank» (1947). Die Zahl von über 100 Millionen Songs gilt für grosse Musikdienste (Stand 2026); die Nummern im Kapitel «Primärschlüssel» sind Beispiele. Im Video steht in SQL = für «gleich».

06 Quellen

- E. F. Codd (1970): A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks, Communications of the ACM 13(6)
- ISO/IEC 9075 (SQL-Standard) · SQLite-Dokumentation: sqlite.org/docs.html
- ISO 2108: Internationale Standardbuchnummer (ISBN)
- Lehrplan 21, Medien und Informatik: Bereich «Informatik – Datenstrukturen» (MI.2.1)

NAME _____ KLASSE _____ DATUM _____

Datenbanken einfach erklärt

1 Begriffe zuordnen ●○○

In der Tabelle `books` steht: 3 | Tschick | Wolfgang Herrndorf | 2010 | Roman. **Benenne**: Was ist ein Datensatz, was ein Feld, was ein Wert, was der Primärschlüssel?

2 Datentypen ●○○

Gib für jedes Feld einer Tabelle `songs` den Datentyp an: title · artist · year · duration_seconds · explicit (ja/nein).

3 Guter Schlüssel? ●●○

Begründe, welches Feld sich als Primärschlüssel eignet: Vorname · Geburtsdatum · Schülernummer · E-Mail-Adresse.

4 Redundanz finden ●●●

Eine Tabelle `orders` hat die Spalten: Kundenname, Kundenadresse, Produkt, Preis, Datum. Eine Kundin bestellt 20-mal. **Erkläre** das Problem und **teile** die Tabelle sinnvoll in mehrere Tabellen auf.

5 Abfragen ●●○

Mit der Mediathek aus dem Video: Welche Titel liefert «year < 1950»? Wie lautet die Reihenfolge, wenn man nach `title` alphabetisch sortiert?

6 SQL lesen

●●○

Übersetze in einen deutschen Satz und gib das Ergebnis an: `SELECT title FROM books WHERE year > 2000`

Lösungen

1 Begriffe zuordnen

Die ganze Zeile ist ein Datensatz (ein Buch) · id, title, author, year, genre sind die Felder · «Tschick» oder 2010 sind Werte · der Primärschlüssel ist die id 3.

2 Datentypen

title: Text · artist: Text · year: ganze Zahl · duration_seconds: ganze Zahl · explicit: Wahrheitswert (ja/nein, bool).

3 Guter Schlüssel?

Die Schülernummer: eindeutig und ändert sich nicht. Vorname und Geburtsdatum kommen doppelt vor; eine E-Mail-Adresse kann sich ändern oder fehlen.

4 Redundanz finden

Name und Adresse stehen 20-mal da; zieht die Kundin um, muss man 20 Zeilen ändern, sonst widerspricht sich die Tabelle. Besser: `customers` (id, name, address), `products` (id, name, price), `orders` (id, customer_id, product_id, date).

5 Abfragen

year < 1950: Der Hobbit (1937), Das Tagebuch der Anne Frank (1947). Alphabetisch: Das Tagebuch der Anne Frank · Der Hobbit · Die Tribute von Panem · Harry Potter und der Stein der Weisen · Momo · Tschick.

6 SQL lesen

«Wähle den Titel aus der Tabelle books, wo das Jahr grösser als 2000 ist.» → Tschick, Die Tribute von Panem.

Q Quiz im Video

1 B (Datensatz) · 2 A (identifiziert jeden Datensatz eindeutig) · 3 C (dieselben Daten mehrfach gespeichert) · 4 B (das Programm, das die Datenbank verwaltet)