

**Übungsangaben 1**

**Abgabe bis 20.10.2022 13:00**

**2. Übersicht**

2.1. Dateisystem, integrierte Datenverarbeitung (3 Punkte)

Was unterscheidet die integrierte Datenverarbeitung von Anwendungsprogrammen, die Dateien direkt benutzen. Warum ist bei der integrierten Datenverarbeitung die Gefahr von Redundanz und Inkonsistenz im Vergleich zur direkten Dateiverarbeitung reduziert?

2.2. Vorteile des Einsatzes eines DBS (4 Punkte)

Stellen Sie sich folgende Situation vor: Ein Freund von Ihnen plant, für einen Verein, eine kleine Software zu schreiben, die die Mitgliederverwaltung (Adressen, Vereinsbeiträge, ... ) unterstützt. Beschreiben Sie nun, welche Vorteile und Arbeitserleichterungen er haben wird, wenn er sich für den Einsatz eines Datenbanksystems entscheidet.

2.3. Redundanz / Inkonsistenz (3 Punkte)

- a) Erklären Sie diese beiden Begriffe kurz.
- b) Eine KFZ-Werkstätte, führt eine Excel-Tabelle, in der sie vermerkt, welcher Kunde wann und wie lange ein Leihauto bekommen hat. Die Tabelle sieht wie folgt aus:

Nachname	Vorname	TelefonNr	LeihautoNrNr	LeihautoTyp	LeihautoFarbe	DatumVon	DatumBis
....	....	....	....	....	....		
Musterfrau	Martina	0664 123456	1	VW-Golf	Grau	7.9.2022	9.9.2022
Mustermann	Martin	0677 567890	2	VW-ID3	Schwarz	12.9.2022	13.9.2022
....	....	....	....	....	....		
Mustermann	Martin	0677 567890	1	VW-Golf	Grau	3.10.2022	4.10.2022
....	....	....	....	....	....		

Wo sind in dieser Tabelle Redundanzen enthalten? Konstruieren Sie in dieser Tabelle einen Fall, in dem eine Inkonsistenz enthalten ist.

2.4. Datenunabhängigkeit (3 Punkte)

Konstruieren Sie ein Szenario, das in der realen Welt vorkommen könnte, in dem eine physische Datenabhängigkeit gegeben ist. Beschreiben Sie dieses in einem kurzen Text und erklären Sie, warum die physische Datenunabhängigkeit verletzt ist.

2.5. 3-Schichten-Architektur (3 Punkte)

Beschreiben Sie die 3-Schichten-Architektur aktueller Datenbanksysteme in eigenen Worten (keine Kopie aus den Folien). Welche externen Sichten könnte ein Flugbuchungssystem haben? Nennen Sie mindestens zwei.

2.6. Datenmodelle (4 Punkte)

Erklären Sie in eigenen Sätzen (keine Kopie aus den Folien), was ein Datenmodell im Sinne der Definitionen aus der Vorlesung ist.

- Welche Komponenten kann ein Datenmodell haben?
- Was unterscheidet die Modelle des konzeptuellen Entwurfs von den Modellen des logischen Entwurfs?
- Werden im Entwurfsprozess eines Datenbanksystems die Modelle des logischen Entwurfs vor oder nach einem Modell des konzeptuellen Entwurfs angewandt? Begründen Sie Ihre Antwort.

2.7. Schema, Ausprägung (2 Punkte)

Gegeben sei folgende Tabelle für die Termine einer Lehrveranstaltung:

LVANR	Sem	Datum	ZeitVon	ZeitBis	Raum
351.011	WS2022	17.10.2022	13:45	15:15	HS 5
351.011	WS2022	17.10.2022	13:45	15:15	HS 10
351.011	WS2022	17.10.2022	13:45	15:15	HS 5
....	....	....	....	....	....

Welches Datenmodell wurde hier angewandt? Welcher Teil ist das Schema, welcher Teil die Ausprägung?