



4. Übungsblatt zur Vorlesung Datenbanksysteme 2023/2024

Bitte beachten: Eine Bearbeitung der Aufgabe als 3er-Gruppe ist erwünscht, individuelle Abgaben sind natürlich auch möglich.

Abgabetermin und -ort: Zur Übung am 8.12.2022 mitbringen

Aufgabe 1: Relationale Algebra

Gegeben seien die Relationen (implizites Schema mit jeweiliger Extension):

Mitarbeiter

<u>MNR</u>	NAME	TAETIGKEIT	VORG	E_DATUM	GEH	ZUSCHL	PRAEM	ABTNR
7839	KOENIG	DIREKTOR		17.11.99	6000			10
7566	JONAS	LEITER	7839	02.04.98	5000			20
7698	BLASCHE	LEITER	7839	01.07.98	5200			30
7782	CLAUSS	LEITER	7839	09.06.97	5000			10
7788	SCHOTT	INGENIEUR	7566	17.02.00	5200			20
7876	ADAM	SACHB.	7788	23.08.96	3600			20
7902	FORNER	INGENIEUR	7566	03.02.99	4400			20
7369	SCHMIDT	SACHB.	7902	17.01.99	3200			20
7499	ALTMANN	VERKAEUFER	7698	20.02.97	2400	800		30
7521	WARKUS	VERKAEUFER	7698	22.02.97	2650	1000		30
7654	MARTIN	VERKAEUFER	7698	28.08.97	3200	2600		30
7844	THOMAS	VERKAEUFER	7698	08.09.96	2400	0		30
7900	JUHN	SACHB.	7698	03.01.97	4800			30
7934	MUELLER	SACHB.	7782	23.01.98	4850			10

Abteilung

<u>ABTNR</u>	ABTNAME	ORT
10	DIREKTION	BERLIN
20	FORSCHUNG	DRESDEN
30	VERKAUF	LEIPZIG
40	PRODUKTION	MEISSEN

Gehaltsstufe

<u>STUFE</u>	VON	BIS
1	1600	2500
2	2501	3400
3	3401	4000
4	4001	5200
5	5201	10000

Formulieren Sie jede der folgenden Abfragen sowohl als Ausdruck der relationalen Algebra als auch als SQL-Ausdruck, falls möglich:

- „Name und Einstellungsdatum (hier: E_DATUM) aller Mitarbeiter.“
- „Name und Tätigkeit (hier: TAET) aller Mitarbeiter, die seit dem 1.1.1999 eingestellt wurden.“
- „Name der Mitarbeiter, die einen Zuschlag bekommen.“
- „Name der Mitarbeiter, die in Dresden arbeiten.“
- „Name der Mitarbeiter, die im Verkauf arbeiten.“
- „Name der Mitarbeiter, die die 2. Gehaltsstufe bekommen“.
- „Anzahl der Mitarbeiter, die die 2. Gehaltsstufe bekommen.“



Aufgabe 2: funktionale Abhängigkeiten

Bestimmen Sie alle funktionalen Abhängigkeiten in folgenden Tabellen (Spaltenbezeichnungen sind in Klammern gesetzt) und bestimmen Sie die Normalform. Sie haben dabei Interpretationsspielraum. Primärschlüssel ist Unterstrichen.

Werkzeuge (Seriennummer, Bezeichnung, Typ, Hersteller, Verkäufer, Anbauteile)

Fahrzeuge (Motornummer, Fahrgestellnummer, Bezeichnung, Hersteller, Typ, Verkäufer, Anhängerkupplung, Nebellichter, Audioanlage)

Rechentechnik (Inventarnummer, Bezeichnung, Typ, Hersteller ID, Verkäufer ID, Anschaffungskosten, Abschreibungszeitraum, Abschreibungsbetrag, Anschaffungszeitpunkt)

Feier (Bezeichnung, Datum, Gästeanzahl, Catering, Sicherheit, Covidauflagen, Bands, Startzeit, Dauer, Kosten, Einnahmen, Location)

Aufgabe 3: Praktikumsaufgabe 3. Teil !

Übersetzen Sie Ihr abgestimmtes (E)ER-Diagramm der Forschungsdatenbank der TUBAF in ein logisches relationales Datenbankschema in 3. Normalform. Geben Sie Ihre Relationen tabellarisch in einer Text-Datei mit entsprechend gekennzeichneten Primärschlüsseln an. Begründen Sie, dass Ihre Tabellen in 3. Normalform sind.