

# Übungsfragen Datenbanken

## Algebraischer Entwurf mit der Normalformentheorie

1. Welche Ziele verfolgt die Normalisierung?
2. Was versteht man unter einer Universalrelation?
3. Was versteht man unter einer transitiven Abhängigkeit?
4. a) Welche Normalform ist die höchste mit der Normalformentheorie erreichbare?  
b) Kann man jede Datenbank in diese Form überführen? Begründen Sie Ihre Antwort!

## Integrität in relationalen Datenbanken

1. Wozu dient Integritätskontrolle?
2. Welche Arten von Integritätsbedingungen kennen Sie? Nennen Sie zu jeder Art ein Beispiel!
3. Was versteht man unter einer funktionalen Abhängigkeit?
4. Für die Darstellung welcher Beziehung eignen sich Inklusionsabhängigkeiten?
5. Welche grundlegenden Möglichkeiten zur Integritätsüberwachung kennen Sie?
6. Was versteht man unter einer aktiven Datenbank?

## Objektbasierte Modelle

1. In welche Gruppen werden objektbasierte Datenbankmodelle unterschieden?
2. Welche Anforderungen werden an ein objektbasiertes Datenmodell gestellt?
3. Erklären Sie den Begriff des abstrakten Datentypen!
4. Erläutern Sie die Grundzüge des objektrelationalen Datenmodells!

## Datenbanksprachen

1. Nennen Sie die zentralen Sprachparadigmen des Relationenmodells!
2. Kann man mit Hilfe der Relationenalgebra jede beliebige Hülle berechnen? Begründen Sie Ihre Antwort!
3. Was versteht man unter einer Cood-vollständigen Sprache?
4. Wann sind zwei Sprachen gleich ausdrucksstark?

## Sprachen für Objektdatenbanken - Beispiel PostgreSQL

### Übung 1

1. Erstellen Sie eine Datenbank mit den Tabellen
  - **Angestellte**  
(Name, Vorname, Geburtsdatum, Personalnummer)
  - **Vertriebsmitarbeiter**  
(Name, Vorname, Geburtsdatum, Personalnummer, Vertriebsbereiche, Jahresumsatz)
  - **Techniker**  
(Name, Vorname, Geburtsdatum, Personalnummer, Qualifikationen)Vererben Sie die Attribute soweit als möglich! Verwenden Sie Arrays für die Attribute, soweit es notwendig ist.
2. Befüllen Sie die Datenbank mit einigen Beispieldatensätzen.
3. Schreiben Sie einen View, welcher Name, Vorname und Jahresumsatz der Vertriebsmitarbeiter enthält!
4. Schreiben Sie eine Triggerfunktion, welche bei jeder Änderung an den Daten der Tabelle **Techniker** das Datum der Änderung und den Usernamen des Bearbeiters speichert! Ergänzen Sie dazu die Tabelle **Techniker** um die notwendigen Felder!

## Übung 2

1. Entwickeln Sie eine Bibliotheksdatenbank mit den Tabellen:

- **Leser**

(*Nummer, Name, Adresse, LeserID*)

- **Buch**

(*Titel, Erscheinungsjahr, Verlag, Signatur, Autor(en), ISBN*)

- **Zeitschrift**

(*Titel, Erscheinungsjahr, Verlag, Signatur, Jahrgang, Heft*)

- **Ausleihe**

(*Rückgabedatum, LeserID, Signatur, Verlängerung*)

Vererben Sie die Attribute soweit als möglich! Legen Sie dazu gegebenenfalls eine zusätzliche Tabelle an. Verwenden Sie Arrays für die Attribute, soweit es notwendig ist.

2. Befüllen Sie die Datenbank mit einigen Beispieldatensätzen.
3. Schreiben Sie einen View, welcher *Titel, Verlag* und *Erscheinungsjahr* der Bücher und zeitschriften enthält!
4. Verbuchen Sie die Ausleihe eines Buches. Schreiben Sie dazu eine sinnvolle Triggerfunktion!