



Prof. Dr. Bernhard Seeger
Jana Holznigenkemper, M.Sc.
Andreas Morgen, M.Sc.

Übungen zur Vorlesung
Datenbanksysteme I

Abgabe: 31.05.2019,
bis **spätestens** 10:00 Uhr
über die ILIAS Plattform

Übung 4

Aufgabe 4.1: Hierarchien (2+2+2+2)

(8 Punkte)

Gegeben ist folgende Tabelle einer Datenbank:

hierarchie (id, name, parent)

parent verweist immer auf eine existierende id in derselben Tabelle oder ist null.

Die Daten können Sie sich als Baum wie folgt vorstellen:

1. Informatik
 2. Grundstudium
 3. Praktische Informatik II
 4. Theoretische Informatik
 5. Technische Informatik II
 6. Datenbanksysteme I
 7. Hauptstudium
 8. Datenbanksysteme
 9. Geo-Datenbanken
 10. Datenbanksysteme II
 11. Grafik und Multimedia Programmierung
 12. Grafikprogrammierung II
 13. Multimediakommunikation
 14. Verteilte Systeme
 15. Verteilte Systeme
 16. Theoretische Informatik
 17. Algorithmische Lerntheorie
 18. Rechnergestützte Beweissysteme
 19. Formale Sprachen und Authomatentheorie
 20. Softwaretechnik
 21. Softwarequalität
 22. Software-Design

Beispiel für die obigen Tupel:

(14, Verteilte Systeme, 7)

(7, Hauptstudium, 1)

...

Beantworten Sie alle Fragen in SQL.

- a) Listen Sie alle Oberkategorien zu 'Geo-Datenbanken' auf.
- b) Wie groß ist die Baumtiefe bis zu 'Datenbanksysteme I'?
- c) Wie viele Geschwisterknoten hat 'Grafikprogrammierung II'?
- d) Welche Kategorien gibt es im Hauptstudium, die mit 'S' beginnen?

Hinweis: Verwenden Sie eine rekursive Formulierung, wenn es sinnvoll ist.

Aufgabe 4.2: SQL – Updates (3+2)

(5 Punkte)

Gegeben ist folgende Relation:

GEHALT (mitarbeiter_id, name, jahresgehalt, bonus)

Geben Sie folgende Statements mittels SQL an.

- a) Geben Sie allen Mitarbeitern, die über 70.000 € Jahresgehalt eine Gehaltskürzung von 2.000 € und allen Mitarbeitern, die bis 70.000 verdienen, eine Gehaltssteigerung von 5%.
- b) Erhöhen Sie den Bonus aller Mitarbeiter, die mit dem Buchstaben *M* beginnen, um 10.000 €.

Aufgabe 4.3: SQL – Unteranfragen (2+2+3)

(7 Punkte)

Gegeben ist folgende Relation:

GEHALT (mitarbeiter_id, name, abteilung, jahresgehalt, bonus)

Geben Sie folgende Statements mittels SQL an.

- a) Welche Mitarbeiter verdienen das maximale Gehalt?
- b) Welche Mitarbeiter verdienen überdurchschnittlich viel in ihrer Abteilung?
- c) Welche Mitarbeiter sind in Abteilungen, die überdurchschnittliche Boni (addierte Boni pro Abteilung) erhalten?