



STUDIENLEISTUNG

Aufgabenblatt zur Studienleistung im Wintersemester 2017/18,
Vorlesung Datenmanagement, Bachelor-Studiengang Informatik,
Sven Klaus, s.klaus@hs-mannheim.de, <http://www.informatik.hs-mannheim.de/~klaus>

Abgabe: Ist schriftlich bis zum **2017-12-07 um 23:59 Uhr** in ausgedruckter Form
entweder bei Herrn Klaus abzugeben oder zusammengeheftet in das
Postfach Nr. 49 im Gebäude A einzuwerfen. Bis zum **2017-11-30** ist eine
vorzeitige Abgabe mit anschließendem Feedback möglich. Die E-Mail Adresse
dba@2clever4you.net wird Sie gegebenenfalls kontaktieren. Jede Abgabe
kann **maximal von zwei** Teilnehmern eingereicht werden. Geben Sie Name,
Vorname, Matrikelnummer jedes Teilnehmers und **eine** gewünschte E-Mail
Adresse unbedingt an!

1. Teilnehmer:

Name, Vorname (**Druckbuchstaben**): _____

Matrikelnummer, Unterschrift: _____

2. Teilnehmer:

Name, Vorname (**Druckbuchstaben**): _____

Matrikelnummer, Unterschrift: _____

Erreichbare E-Mail Adresse: _____

AUFGABE 1

Beantworten Sie die folgenden Fragen mit Ihren eigenen Worten:

- a) Erläutern Sie die Begriffe Redundanz und Inkonsistenz und geben Sie jeweils ein Beispiel dazu an. Hängen diese Begriffe zusammen? Wenn ja, wie?
- b) Stellen Sie nachfolgende Beziehungen mit der geringsten Anzahl von Tabellen im relationalen Modell dar. Verwenden Sie bitte die textuelle Darstellung und geben Sie die Access Datentypen an.

1.)

Ein Student leiht mehrere Bücher aus.

STUDENT(MNr, Name, Vorname)

BUCH(BNr, Titel, Auflage)

ausleihen(BUCH, STUDENT, Leihdatum)

2.)

Mehrere Professoren halten mehrere Vorlesungen.

PROFESSOREN(PNr, Name)

VORLESUNGEN(VNr, Vorlesungsname)

hält(PROFESSOREN, VORLESUNGEN)

- c) Erläutern Sie das 3-Schichten-Modell in eigenen Worten. Sie können gerne Beispiele verwenden.
- d) Erläutern Sie warum Excel keine Datenbank ist.

AUFGABE 2

Normalisieren Sie die aufgelistete Tabelle so weit, wie Ihnen möglich. Führen Sie hierbei für jede Normalform das Ergebnis als Zwischenergebnis erneut in Form der textuellen ER-Modellierung auf. Wählen Sie geeignete Tabellennamen sowie Primärschlüssel und gehen Sie auf die möglichen Beziehungen ein. Begründen Sie Ihre Schritte.

BuchNr.	Titel	Medium	AutorNr.	Name und Vorname	Nationalität	Land
101	Der neue Prometheus	Artikel	801	Wilson, Robert A.	USA	Amerika
103	Der Herr der Ringe	Buch	802	Tolkien, J.R.R.	ZAF	Südafrika
111	Tiger Team	Abschlussarbeit	803	Brezina, Thomas	AUS	Österreich
493	Athmosphäre auf dem Mars	Artikel	999	Bressler, Anton	UKR	Ukraine
672	Horus Heresy - Der Große Bruderkrieg 2: Falsche Götter	E-Book	792	McNeil, Graham	UK	Vereinigtes Königreich
908	Harry Potter und der Stein der Weisen	E-Book	651	Rowling, Joanne K.	UK	Vereinigtes Königreich

Gegeben:

Ausgangstabelle(BuchNr, Titel, Medium, AutorNr, Name und Vorname, Nationalität, Land)

AUFGABE 3

Gegeben seien die folgenden Tabellen:

Tabelle „Bücher“:

BuchNr	Buchtitel	Medium	Umfang
72	Der Herr der Ringe – Die Gefährten	Artikel	10
76	Der Pate	Abschlussarbeit	36
79	Braveheart	Buch	1012
80	Independance Day	E-Book	912
105	Equilibrium	E-Book	288

Tabelle „Autor“:

AutorNr	Name	Arbeitsverhältnis	Titel	Nationalität
651	Gauß, Friedrich	HS-Mannheim	Prof.	DEU
792	Curie, Marie	DKFZ	Dr.	FRA
801	Leibnitz, Wilhelm	ABB	Dr.	DEU
802	Karkarov, Dimitri	SuperiorSystems	Dr.	CAN
999	Jovovich, Irina	Uniklinikum MA	Dr.med.	UKR

a) Formulieren Sie folgende Abfragen in SQL und wählen Sie sinnvolle Felder:

1. Alle Titel mit einem Umfang zwischen 36 und 950 Seiten geordnet nach Namen.
2. Alle Doktoren nach Nationalität und Namen sortiert.

b) Formulieren Sie die zu der Abfrage gehörige **Frage(!)** in deutscher Sprache.

```
SELECT Buch.Buchtitel
FROM Buch
WHERE (((Medium.[Medium])="E-Book")) OR (((Filme.Umfang)>900));
```

AUFGABE 4

Sie werden beauftragt, für den utopischen Staat „K-Land“ eine Literaturdatenbank zu entwickeln, da dies den dort lebenden Akademikern sehr wichtig ist einen ununterbrochenen Zugang zu sämtlichen wissenschaftlichen Artikeln und Arbeiten zu haben. Gehen Sie hierbei von folgendem Wirklichkeitsausschnitt aus, der abgebildet werden soll.

Ein Dokument hat logischerweise einen Dokumententitel, einen Autor, ein wissenschaftliches Themengebiet und liegt auf einem oder mehreren Medien vor. Die Autoren werden über die Angabe von Name, Vorname, Geburtsdatum, Titel, Beschäftigung sowie einer Nationalität ausgemacht. Letztere lässt sich je auf einen bestimmten Staat abbilden.

- a) Erstellen Sie ein ER-Modell mit den wesentlichen Informationen Objekttypen, Beziehungstypen, (Schlüssel-) Attribute. Geben Sie für die Attribute entsprechende MySQL Datentypen an und dokumentieren Sie ihr Diagramm!
- b) Überführen Sie Ihr ER-Modell in das relationale Modell und übertragen Sie dieses in MySQL Workbench. Erstellen Sie einen Screenshot dieser Übertragung.

Falls Sie Unschärfen im Text meinen erkannt zu haben, treffen Sie eine entsprechende Entscheidung und dokumentieren Sie den Sachverhalt so, wie in der Vorlesung erörtert.