



Klausur Datenbanksysteme 1

Bachelor WI *(Unzutreffendes steichen)*

Klausur Bachelor AI *(Unzutreffendes steichen)*

Sommersemester 2009

Lösungsblätter

Datum: 17. Juli 2009

Ort: H8

Name:

Vorname:

Matrikelnr.:

Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	Σ
Erreichte Punktzahl						
Maximale Punktzahl	16	12	14	10	8	60

Hinweise:

1. Tragen Sie sofort Name, Vorname und Matrikelnummer ein.
2. Legen Sie Personalausweis und Studentenausweis zur Kontrolle parat.
3. Die Bearbeitungszeit beträgt 60 Minuten.
4. Kontrollieren Sie die Vollständigkeit der verteilten Unterlagen. Die Klausur wird in zwei Teilen ausgegeben.
 - Benutzen Sie für Ihre Lösungen nur den mit **Lösungsblätter** betitelten Papierstapel. Dort ist für jede Aufgabe ausreichend Platz zum Eintragen der Lösungen vorhanden.
 - Die Texte der zu lösenden Aufgaben sind in dem mit **Aufgabenblätter** betitelten Papierstapel zusammengefaßt. Dieser wird nicht abgegeben. Daher können Sie ihn nach dem Ende der Klausur mit nach Hause nehmen.
5. Tragen Sie die Lösungen in die bei der jeweiligen Aufgabenstellung freigelassenen Räume ein. Falls Sie Ihre Lösungen noch einmal korrigieren wollen, so bitten Sie eine der Aufsichtspersonen nach einer frischen Kopie des Lösungsblattes !
6. Es sind keine Hilfsmittel erlaubt. Mobiltelefone sind wegzupacken. Unleserliches zählt als nicht vorhanden !
7. **Aufsuchen der Toilette ist nur nach Absprache gestattet. Die Klausur ist vor dem Verlassen des Raumes bei dem/der Aufsichtsführenden abzugeben !**
Die Mitnahme einer Klausur auf die Toilette ist ein Täuschungsversuch (Note 5.0).

Aufgabe 1: (Begriffe des Entitäts-Beziehungs-Modells)

(16 Punkte)

(Achtung : Bei dieser Aufgabe werden bei falschen Antworten Punkte abgezogen !)

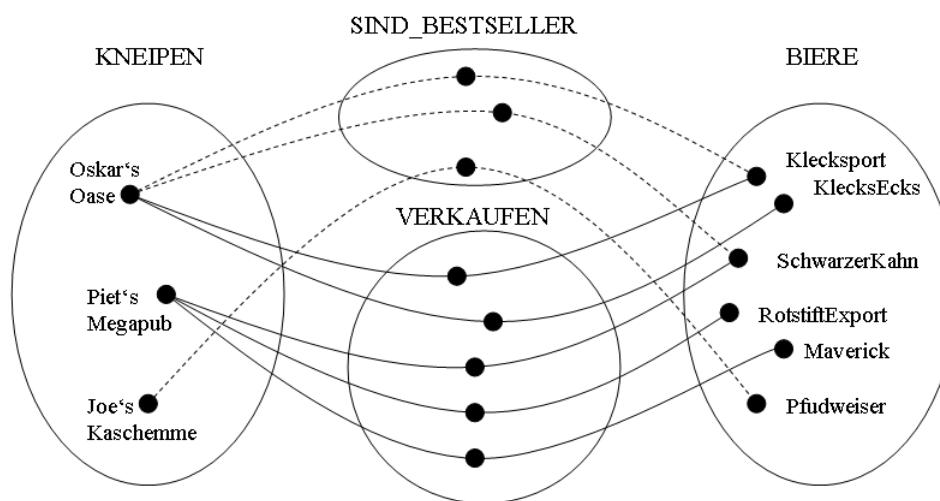
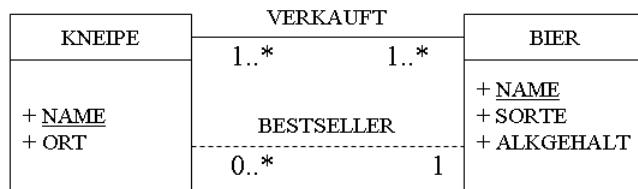
Beispiel:

NAME ist das SCHLÜSSELATTRIBUT von BIER.

Ergänzen Sie den Text an den unterstrichenen Stellen wie im vorangehenden Beispiel mit den passenden Begriffen des Entitäts-Beziehungs-Modells.

- a) ORT ist ein _____ von _____
- b) SIND_BESTSELLER ist ein(e) _____
- c) Die Multiplizität von Klecks ist _____
- d) Oskar's Oase ist ein(e) _____
- e) Die Kardinalität von Piet's Megapub in Verkauft ist _____
- f) Piet's Megapub verkauft SchwarzerKahn ist ein(e) _____

Das abgebildete Modell umfaßt mindestens 4 Widersprüche zwischen der Typebene (Multiplizitäten) und der Ausprägungsebene (Kardinalitäten). Kennzeichnen Sie diese im Diagramm und geben Sie eine kurze Begründung dafür an.



Aufgabe 2: (*Entitäts-Beziehungs-Modellierung*)

(12 Punkte)

Ergänzen Sie das rudimentäre Entitäts-Beziehungs-Diagramm (UML-Notation entsprechend der Vorlesung) mit den im Aufgabenblatt beschriebenen Sachverhalten.

PIZZERIA
+ NAME
+
+
+
+

PIZZASORTE
+
+
+
+
+

ZUTAT
+
+
+
+
+

+
+
+
+
+

Aufgabe 3: (*Normalisierung*)

(14 Punkte)

Benennen Sie alle entstehenden Relationen und tragen nur die Attribute (nicht die Werte) in die folgenden Tabellengerüste ein. Kennzeichnen Sie die Primärschlüssel durch Unterstrichen.

- a) Überführen Sie die unnormalisierte Relation **mit dem in der Vorlesung beschriebenen Verfahren** (Auslagerung der Wiederholungsgruppen) in die Erste Normalform (1NF).

STUDENT						

STUDPROJ						

--	--	--	--	--	--	--

- b) Welche der Tabellen unter a) sind nicht in der Zweiten Normalform 2NF ?

STUDENT						

STUDPROJ						

--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--

Aufgabe 4: (*Integritätsbedingungen*)

(10 Punkte)

(Achtung : Bei dieser Aufgabe werden bei falschen Antworten Punkte abgezogen !)

Füllen Sie die folgende Tabelle aus.

Anweisung	Verstößt gegen Integritätsbedingung <ul style="list-style-type: none">• Nein (Name der Bedingung)• Ist zulässig (OK)
1. INSERT INTO S VALUES (7,4,6)	
2. INSERT INTO S VALUES (8,5,NULL)	
3. INSERT INTO S VALUES (7,6,6)	
4. INSERT INTO S VALUES (NULL,1,1)	
5. INSERT INTO S VALUES (9,NULL,NULL)	
6. INSERT INTO R VALUES (1,8,4)	
7. INSERT INTO R VALUES (12,4,8)	
8. INSERT INTO R VALUES (2,5,NULL)	
9. INSERT INTO R VALUES (4,7,2)	
10. INSERT INTO R VALUES (1,3,NULL)	

Aufgabe 5: (*Begriffe und Prinzipien der Relationen-Normalisierung*) (8 Punkte)

(**Achtung : Bei dieser Aufgabe werden bei falschen Antworten Punkte abgezogen !**)

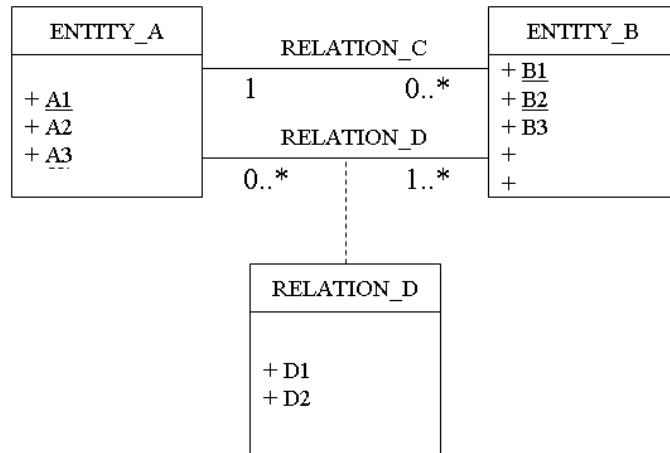
Geben Sie für jede der folgenden Aussagen an, ob sie wahr oder falsch ist. Entscheiden Sie nur aufgrund der auf dem Aufgabenblatt abgedruckten Inhalte (Werte) der Tabelle R.

1. Die Kombination der Spalten (A,B) ist Schlüsselkandidat ? _____
2. Die Kombination der Spalten (A,C) ist Schlüsselkandidat ? _____
3. Die Spalte B ist voll funktional abhängig von der Kombination (A,C) ? _____
4. Die Kombination der Spalten (A, B,C) ist Schlüsselkandidat ? _____
5. Die Spalte B bestimmt A, oder anders formuliert :
die Spalte A ist funktional abhängig von B ? _____
6. Die Spalte B bestimmt D, oder anders formuliert :
die Spalte D ist funktional abhängig von D ? _____
7. Die Spalte D ist über B transitiv abhängig von C, oder anders formuliert :
die Spalte D ist funktional abhängig von B und die Spalte B ist funktional abhängig von C?

8. Die Spalte C ist voll funktional abhängig von D ? _____

Aufgabe 6: (*Umsetzung eines ER-Diagramms in eine relationale Datenbank*) (10 Punkte)

Betrachten Sie das folgende ER-Diagramm. Die Miniwelt ist abstrakt, d.h. die verwendeten Namen haben keine Bedeutung. Primarschlüssel sind durchgehend unterstrichen, weitere Schlüsselkandidaten sind gebrochen unterstrichen.



Das ER-Diagramm wurde wie folgt in eine relationale Datenbank (Tabellendefinitionen in der Sprache SQL) umgesetzt. Bei dieser Umsetzung sind mehrere Fehler unterlaufen. Finden und korrigieren Sie die Fehler.

Einerseits fehlen in der relationalen Datenbank bestimmte Sachverhalte, die im ER-Diagramm dargestellt sind, andererseits sind bestimmte Sachverhalte falsch oder unvollständig umgesetzt. Achten Sie dabei besonders auf die Definitionen der Integritätsbedingungen in den CREATE-TABLE-Anweisungen !