

SOMMERSEMESTER 2014

Studiengang/Abschluss: *BACHELOR*

Prüfungsfach: Grundlagen Datenbanken 5707

Prüfer: Steinbuß

Anzahl der Klausurblätter: 10 Seiten (inkl. Deckblatt)

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Zugelassene Arbeits- und Hilfsmittel: Alle schriftlichen Unterlagen; USB Stick

Die Lösung muss nachvollziehbar dokumentiert werden. Die Angabe eines Endergebnisses allein reicht nicht aus!

Benutzen Sie zur Lösung das k:\<unix_kennung> Verzeichnis und zudem ausschließlich die angehefteten Lösungsblätter; zusätzlich abgegebene Lösungen werden nicht bewertet.

Zum Bestehen der Klausur sind 50% der maximal erreichbaren Punkte notwendig und hinreichend. Die Klausur besteht aus zwei Aufgaben.

Datenbank-Kennung auf der Instanz dundalk:

Die ersten fünf Buchstaben des Nachnamens || 'ss_14'

Datenbank Kennwort:

's' || die letzten vier Ziffern der Matrikelnr

Ihre Lösungen am Rechner speichern Sie bitte in dem Ordner K:\<UNIX-Kennung> ab mit z.B.

SQL> save K:\<UNIX-Kennung>\aufgabe1d1 für die Lösung von Aufgabe 1 d1.

Oder legen Sie Ihre Lösung mit Hilfe eines Editors im Ordner K:\<UNIX-Kennung> ab

Matr.-Nr: 14. Juli 2014

Name, Vorname

Punkte: von90... möglichen

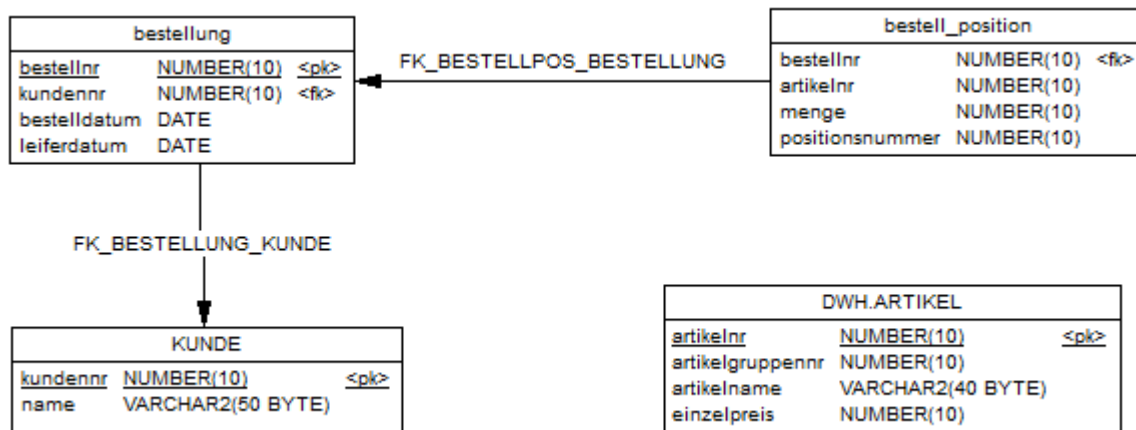
Note:

Hinweise zu Klausuren im FB Wirtschaft

- Jacken und Taschen sind in ausreichender Entfernung vom Platz zu deponieren.
- Die Bearbeitungszeit beginnt erst, wenn alle Klausuren ausgeteilt sind.
- Es sind nur die zugelassenen Hilfsmittel zu verwenden.
- Verlassen des Raumes (z. B. Toilettengang) nur nach vorheriger Meldung und Aufforderung durch die Aufsicht. Vorrübergehende Abwesenheit ist im Protokoll zu vermerken.
- Es sind keine anderen als die ausgegebenen Bearbeitungsblätter zu benutzen.
- Jeder Teilnehmer muss sich mit einem Studierendenausweis oder Lichtbildausweis ausweisen.
- Geräusche und Störungen jeder Art sind zu vermeiden.
- Die Klausurensätze sind grundsätzlich nicht zu öffnen. Wer den Klausurensatz öffnet, trägt dafür Sorge, dass die Blätter (innerhalb der Bearbeitungszeit) sortiert und neu geheftet werden. Das Risiko des Verlustes von einzelnen Blättern trägt der Studierende!
- Es ist nicht erlaubt, Aufgabenstellungen auf gesondertes Papier abzuschreiben.
- Bei Täuschung oder versuchter Täuschung wird mit „nicht ausreichend“ bewertet.
- Mobiltelefone sind auszuschalten.
- Alle Studierenden bleiben auf ihren Plätzen und verhalten sich ruhig, bis die Klausuren vollständig eingesammelt sind.

Aufgabe 1 (65 Punkte)

Auf dieser Seite finden Sie die (teilweise) Implementierung der einer Bestellanwendung.



- (5) a) Sie haben ein SELECT Recht auf die Tabelle ARTIKEL im Schema DWH; Warum?
- (5) b) Legen Sie ein Synonym mit Namen ARTIKEL für die Tabelle an aus a) und bestimmen Sie die Anzahl der Artikel in dieser Tabelle.
- (5) c₁) Kopieren Sie das Skript K:\steinbus\db_grund_ss14.sql in Ihr Klausurverzeichnis k:\<Ihre Unix Kennung> und ergänzen Sie es um ein geeignetes CREATE TABLE Statement für die Tabelle BESTELLUNG, das zur obigen Grafik passt (einschließlich Primary key; die foreign keys werden in c₂) angelegt). Starten Sie das Skript aus Ihrem Klausurverzeichnis.
- (5) c₂) Implementieren Sie alle Foreign key Konstrukte, die in der obigen Grafik dargestellt sind mit geeigneten delete rules.
- (5) d) Überprüfen Sie mit einem SQL Statement, ob alle Artikelnr in BESTELL_POSITION in der Tabelle DWH.ARTIKEL vorkommen.
- (5) e) Stellen Sie sicher, dass das Attribut 'menge' in der Tabelle 'bestell_position' nur positive Zahlen kleiner als 10 enthalten kann.
- (5) f) Schreiben Sie eine stored procedure mit geeigneter Fehlerbehandlung, die als Parameter eine Bestellnummer erwartet und den Gesamtwert über alle Bestellpositionen der Bestellung ausgibt. Die Einzelpreise befinden sich in der Tabelle DWH.ARTIKEL.
- (5) g) Stellen Sie sicher, dass eine neue Bestellung in die Tabelle BESTELLUNG nur eingetragen werden kann, indem automatisch der nächste Wert aus einer Sequence bestellung_seq als bestellnr genommen wird, die Sie auch noch anlegen müssen mit Startwert 30000 und increment 10!
- h) Beantworten Sie die folgenden Aufgaben mit **einem** SQL_Befehl:
- (5) h₁) Geben Sie alle Kunden aus mit der Anzahl ihrer Bestellungen!
- (5) h₂) Tragen Sie in der Bestellung mit Nr 19366 ein Lieferdatum ein, das neun Tage in der Zukunft liegt von heute aus gesehen!
- (5) h₃) Welcher Kunde hat am meisten Bestellungen aufgegeben?
- (5) h₄) Geben Sie Kunden aus, die keine Bestellung aufgegeben haben!
- (5) h₅) Welcher Kunde hat den größten Bestellwert generiert?

Die Aufgaben 2 und 3 finden Sie am Ende der Klausur (nach dem Lösungsblättern)!

Aufgabe 2 (20 Punkte)

Gegeben sei der folgende Ausschnitt aus einer Log-Datei. Vor dem Zeitpunkt 0 sind keine Transaktionen aktiv, aber direkt vor dem Zeitpunkt 0 wurde ein backup gemacht. BI (bzw. AI) steht für Before (bzw. After) Image. BOTx stehe für Begin of Transaction mit Nummer x; UPDx für ein Update, DELx für ein DELETE, INSx stehe für ein INSERT der Transaktion x; CHK bezeichne einen Checkpoint. Die Zahl vor den Doppelpunkten (in den Zeilen BI und AI) gebe den Wert des primary keys ab.

Zeitpunkt		0	1	2	3	4	5	6	7	8
		BOT4	BOT2	BOT3	UPD2 : KUNDE	BOT1	COMMIT2	BOT5	UPD3 : KUNDE	UPD5: ARTIKEL
BI				1: name='A'				7:name='X'	11: artikelname = 'ab'
AI					1: name='B'				7:name='Y'	11: artikelname = 'cd'

Zeitpunkt	9	10	11	12	13	14
	DEL5: KUNDE	CHK	COMMIT5	UPD1 : KUNDE	BOT6	INS4: ARTIKEL
BI	2: kundenr=2,name='acb'	T1,T3,T4,T5		5: name='as'		
AI				5: name='abc'		0: artikelnr=0; artikelgruppenr=3; artikelname='as'; einzelpreis=2.34

Zeitpunkt	15	16	17	18	19
	COMMIT4	UPD6: KUNDE	UPD1:KUNDE	COMMIT1	
BI		10: name = 'F'	3: name='JK'		
AI		10: name='H'	3: name='FO'		

Beschreiben Sie, was passiert, wenn zum Zeitpunkt 19

(5) a) ein abnormales Ende der Transaktion 3

(10) b) ein SYSTEM CRASH

(5) c) ein media failure auftritt.

Geben Sie dabei die genauen Operationen an, die das DBMS durchführt (falls also die Operation zum Zeitpunkt 16 zurückgesetzt werden würde: ein UPDATE auf Tabelle KUNDE name wird auf 'F' gesetzt beim Satz mit primary key 10)

Aufgabe 3 (5 Punkte)

Im Folgenden ist mit Tx(Y) gemeint: Die Transaktion x greift auf den Satz mit Schlüssel Y zu und fordert für diesen Satz eine **exklusive** Sperre (LOCK) an. EOT(Tx) bedeutet: Transaktion x wird beendet und gibt alle gehaltenen Sperren frei. (Sie können davon ausgehen, dass vor dem Zeitpunkt 1 keine anderen Transaktionen begonnen wurden.) Beim erstmaligen Auftreten einer Transaktion wird automatisch ein BOT für diese Transaktion gemacht. Folgendes spielt sich ab dem Zeitpunkt 1 ab:

Zeitpkt.: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
Aktion: T1(A) T2(B) T1(C) T4(D) T5(A) T2(E) T3(F) T2(H) EOT(T1) T6(A) EOT(T5) T6(B) T7(G) T8(H) T9(G) T8(E) EOT(T7) T9(H)

Zeitpkt.: 19 20 21 22 23 25 26 27
Aktion: T3(E) T10(A) EOT(T2) T11(C) T12(D) T12(A) T4(G) T3(C)

Erstellen Sie den wait_for_graphen und ermitteln Sie damit, ob es zu irgendeinem Zeitpunkt eine DEADLOCK-Situation gibt!