

Name: \_\_\_\_\_

Matrikel-Nr.: \_\_\_\_\_ Platz-Nr.: \_\_\_\_\_

Klausurpunkte: **114**Übungspunkte (max 55): **55**

Gesamtpunkte:

Note: **1,00**

Zulässige Hilfsmittel: Eine Seite handschriftl. Notizen, Dokumentation der Beispieldatenbank mat\_inf, Ihre Ebay-Modellierung, Skript Kap.4 (SQL).

Die Aufgaben sind ungefähr gleich aufwändig und sind 40, 60, und 50 Punkte wert. Bei Unklarheiten fragen Sie den Dozenten. Schreiben Sie die Lösungen auf diese Blätter, bzw. auf nummerierte leere Blätter mit Ihrem Namen; kennzeichnen Sie die Aufgabennummer eindeutig. Geben Sie alle Blätter (auch die Schmierblätter) ab: Für teilweise richtige Lösungen können Sie Teilpunkte bekommen, auch aufgrund Ihrer Schmierblätter!

Klausurtermin: 26.1.07

**Aufgabe 1:** (40 Punkte) Kreuzen Sie die richtigen Antworten an und geben Sie eine *Begründung in Stichworten* an. Ohne Begründung gilt Ihre Antwort als falsch.

- (X) Richtig      1. In einer Relationalen DB sind im Data Dictionary die DB-Schemata,  
 ( ) Falsch                      in den Tablespaces die Relationen gespeichert.

Grund: Data Dictionary speichert Infos über DB (Sichten, Obj-Schema) und deren Verwaltung (Begriffstabelle)

- (X) Richtig      2. Folgende SQL-Anweisungen sind gleichbedeutend: *in mat\_inf ideologisch*  
 ( ) Falsch                      SELECT name, firma FROM vert, kdst WHERE vert.vertnr = kdst.vertreter;  
 (V3)                      SELECT name, firma FROM vert LEFT JOIN kdst ON vert.vertnr = kdst.vertreter;

Grund: Selektion aller Vertretmann und Firmenamen, wobei die Vertreter des Firmen zugeordnet sein müssen

- ( ) Richtig      3. Der Hauptnachteil von Views ist, dass Datenänderungen in den Basisrelationen sich nicht sofort,  
 (X) Falsch                      sondern erst in der nächsten Session, auf die View auswirken.

Grund: Views sind eingeschränkte Sichten auf Basisdaten, sie sind immer aktuell

- ( ) Richtig      4. Referentielle Integrität einer Datenbank bedeutet, dass alle Fremdschlüsselspalten gefüllt sind  
 (X) Falsch                      (NOT NULL) und alle referenzierten Tupel existieren.

Grund: referenzierte Tupel müssen da sein ✓ gut

- (X) Richtig      5. Eine Kardinalität mit Minimum 1 kann oft durch eine NOT NULL-Bedingung abgebildet  
 ( ) Falsch                      werden.

Grund: Not Null muss Attribut beinhalten, also muss auf referenziertes Attribut da sein

- ( ) Richtig      6. Normalisierung bedeutet die Entfernung von Redundanzen in den Schlüsselattributen.

(X) Falsch

Grund: auch Mehrwertige Attribute in mehreren Relationen zu atomaren Attributen auch --

- ( ) Richtig      7. Datenunabhängigkeit bedeutet, dass ein Anwendungsprogramm das Logische Schema der  
 (X) Falsch                      verwendeten Datenbank nicht kennen muss.

Grund: Programme Unabhängigkeit zur physischen Speicherung der Daten und Programm sieht nur den Teil der Daten, den es braucht  
 = Logisches Schema oder externes Schema *gut*

- (X) Richtig      8. Semantische Datenmodellierung bedeutet die Modellierung von Informationsstrukturen und  
 ( ) Falsch                      Beziehungen ohne Bezug auf eine Implementierungstechnik.

Grund: z.B. grafisch: UML, ERM; mit Bezug auf Implementierungstechnik: z.B. RDM

- ( ) Richtig      9. Instead-of-Trigger dienen der Datenmanipulation über Views. Sie können für Insert, Update,  
 (X) Falsch                      Delete und Select definiert werden, aber nicht für Alter Table.

Grund: Für Select auf Views braucht man keine Trigger; ist auf Views eingeschränkt ausführbar *gut*

- (x) Richtig
  - ( ) Falsch
10. Eine prozedurale Erweiterung von SQL, wie sie für die Definition von Triggern verwendet wird, muss im DBMS implementiert sein, d.h. dort kompilier- und ausführbar sein.

Grund: prozedurale Erweiterungen sind von außen aufrufbare Funktionen innerhalb der Datenbank

( 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 )

40

**Aufgabe 2: ( 60 Punkte) SQL-Befehle für mat\_inf:**

- a) (15 Punkte) Schreiben Sie eine SQL-Anweisung, die Auftragsnummer, Firmenname des Kunden und Lieferschein-Datum aller Aufträge aus dem Jahr 2003 auflistet, die den Artikel "SCSI-Kabel" enthalten.
- b) Schreiben Sie eine SQL-Anweisung, die für alle Auftragspositionen der Aufträge ab Nr. 10 als Termin das aktuelle Datum SYSDATE einträgt.
- c) Schreiben Sie eine SQL-Anweisung, die eine Lieferschein-View erstellt, und zwar als eine nach Auftragsnummern geordnete Liste von Auftragsnummer, Lieferdatum, Name und Anschrift des Kunden und zu lieferndem Artikel mit Artikelnummer und Artikelbezeichnung (ohne Preis).
- d) Schreiben Sie einen Trigger, der bei INSERT in die Tabelle aufkopf automatisch SYSDATE als LS\_Datum setzt.

Lösung auf dem Extrablatt Nr. 1

( 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 )

60

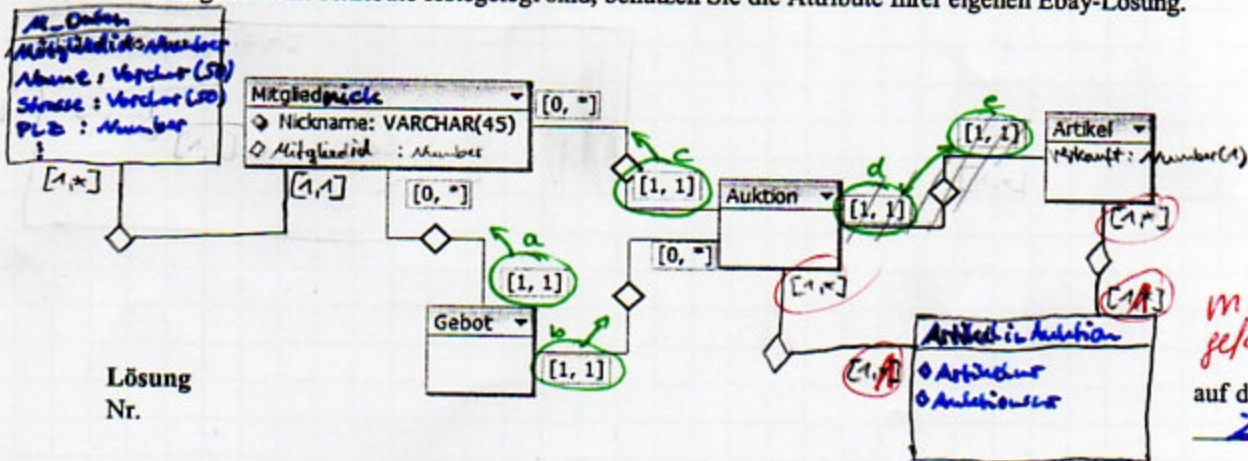
**Aufgabe 3: ( 50+5 Punkte) Ebay-Modellierung und -Implementierung:**

- a) (10 Punkte) Markieren Sie alle Existenzabhängigkeiten im unten stehenden vereinfachte Ebay-Modell, und geben Sie an, ob und wie sie im Relationalen Schema implementiert werden können.
- b) (10 Punkte) Verändern Sie das Ebay-Modell (zeichnerisch) so, dass ein Mitglied beliebig viele Mitgliedsnamen ("Nicknames") haben darf. Beachten Sie dabei, dass die Identifizierung des Käufers/Verkäufers dann über den Mitgliedsnamen erfolgen muss, nicht über das Mitglied.
- c) (10 Punkte) Verändern Sie das Ebay-Modell (zeichnerisch) so, dass derselbe Artikel in mehreren Auktionen angeboten werden darf (z.B. nach erfolgloser Auktion). Fügen Sie außerdem dem Artikel ein Attribut "verkauft" hinzu.
- d) (20 Punkte) Im RDM ist die Tabelle Artikel bisher so definiert:

```
CREATE TABLE Artikel (
  Artikelnr NUMBER(10) PRIMARY KEY,
  Auktionsnr NUMBER(10) ,
  .....<weitere Spalten>,
  CONSTRAINT art_1 FOREIGN KEY
  Auktionsnummer references Auktion NOT NULL );
```

Schreiben Sie die ALTER TABLE-Anweisungen zur Umsetzung von c).

- e) (5 Extrapunkte) Schreiben Sie eine View, die eine Liste aller in Auktionen einstellbaren Artikel darstellt, d.h. Artikel, die noch nicht verkauft sind und zur Zeit nicht angeboten werden: Verbinden sie dazu zwei Select-Anweisungen mit MINUS (= die erste Tabelle OHNE die Datensätze der zweiten Tabelle) . Soweit in dieser Aufgabe keine Attribute festgelegt sind, benutzen Sie die Attribute Ihrer eigenen Ebay-Lösung.



Lösung Nr.

Handwritten notes at the bottom right of the page.

2a) <sup>aufkopf.</sup> Select aufkur, firma, ls-datum from kdst, ortst, aufkopf, aufpos  
Where kdst.kdst = aufkopf.kdst  
AND aufkopf.aufkur = ( Select aufkur from aufpos  
Where ortkur = ( Select ortkur from ortst  
Where ortkur = "SCS(-Kabel)")  
AND termin LIKE "%03"; ) Group by firma, aufkur; ✓ 15

b) Update aufpos Set termin = SYSDATE  
Where aufpos >= 10; 15

c) Create OR Replace View LiefercheinView  
AS Select aufkur, ls-datum, firma, plz, ort, strasse, ortkur, ortkur  
From kdst, aufkopf, aufpos, ortst  
Where kdst.kdst = aufkopf.kdst  
AND aufkopf.aufkur = aufpos.aufkur  
AND aufpos.ortkur = ortst.ortkur  
Order by aufkur; 15

d) Create OR Replace trigger Exeter  
Before Insert On aufkopf  
For Each Row  
Begin  
:new.ls-datum = SYSDATE;  
End; 15

160

3a) zu ② Ein Gebot muss zu genau einem Mitglied gehören.  
Das Mitglied muss also existieren!  
Gebot bekommt ein zusätzliches Attribut 'Nickname', das als Fremdschlüssel auf 'Nickname' in Mitglied referenziert.

zu ⑥ Im Prinzip wie bei ⑤.  
Gebot bekommt ein Attribut 'Auktionsnummer', das als Fremdschlüssel auf dem Primärschlüssel von Auktion zeigt.

zu ⑦ Wie bei ⑤, ⑥.  
Auktion bekommt ein Attribut 'Verkäufer', welches als Fremdschlüssel auf dem 'Nickname' von Mitglied zeigt.

zu ①, ② Auktion und Artikel müssen ein weiteres Attribut als Fremdschlüssel in die jeweils andere Relation bekommen.  
→ lose Existenzabhängigkeit, da eine Auktion genau einen Artikel und ein Artikel genau eine Auktion braucht.  
Was ist zuerst da? zu jeder Auktion müsste also automatisch ein Artikel und umgekehrt eingetragen werden.

Wichtig: NOT-NULL-Bedingung fertig!

3 d) Alter Table Artikel  
add column verkauft Number(1) default 0;

1 = verkauft  
0 = nicht verkauft

Create Table Artikel in Auktion  
(Artikel Number(10) Primary key,  
Auktion Number(10) Primary key);

Alter Table Artikel in Auktion add (<sup>constraint</sup> foreign key (Artikel) references Artikel,  
foreign key (Auktion) references Auktion);

Alter Table Artikel drop constraint art\_1;

OK,  
entspricht aber  
meinen Korrekturen  
der Kardinal.