

SS2010
BAI2-DBP Gruppe 1
Lösung zu Übungsblatt 1

R. C. Ladiges, D. Fast

30. März 2010

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabe 1 (SQLDeveloper)	3
1.1 Analyse der Datenbank	3
1.1.1 Relation EMP	3
1.1.2 Relation DEPT	3
1.1.3 Relation SALGRADE	4
1.1.4 Relation BONUS	4
1.2 Verbindungen zwischen den Tabellen	4
2 Aufgabe 2 (Marktübersicht DBMS)	5
2.1 a)	5
2.1.1 Darstellung der systematischen Recherche	5
2.1.2 Darstellung der gefundenen Produkte	5
2.2 b) beworbenen Punkte	6
2.2.1 Liste aller gefundener Punkte	6
2.2.2 1) DBMS Läuft auf mehreren Plattformen	7
2.2.3 2) Erreichbarkeit der Datenbank	7
2.2.4 3) Zuverlässigkeit / Konsistenz / Integrität / Korrektheit	7

1 Aufgabe 1 (SQLDeveloper)

1.1 Analyse der Datenbank

Die Beispiel-Datenbank des Benutzers *Scott* besteht aus vier Relationen¹ mit den Relationsnamen **EMP**, **DEPT**, **SALGRADE** und **BONUS** welche wohl zur Übersicht von Angestellten und deren Verkäufe in den einzelnen Abteilungen der vorzustellenden Firma dient. Zusätzlich sollen die Verkäufer anscheinend, bei guten Verkäufen eine Bonuszahlung zugeordnet bekommen. Obwohl dies nicht direkt aus der Relation **BONUS** abgeleitet werden kann, weil diese weder irgendwelche Tupel² enthält, noch diese explizit³ in Verbindung mit der Angestellten Relation **EMP** steht.

1.1.1 Relation EMP

Die Relation **EMP** soll mit ihren Tupeln wohl Angestellte⁴ einer Firma darstellen. Attribute⁵ der Relation sind:

- **EMPNO**, Zahl, zur eindeutigen Unterscheidung der Angestellten (Primärschlüssel)
- **ENAME**, String, Nachname des Angestellten
- **JOB**, String, Berufsbezeichnung des Angestellten
- **MGR**, Zahl, Vermutung: Messenger-Nummer zur Kommunikation
- **HIREDATE**, Datum, Einstellungsdatum des Angestellten (Daten: '80-'87 -> Altdatenbank?)
- **SAL**, Zahl, Vermutung: Verkaufszahlen der Mitarbeiter
- **COMM**, Zahl, unbekannter Zweck
- **DEPTNO**, Zahl, zur Zuteilung des Angestellten zu einer Abteilungen (Fremdschlüssel auf **DEPT.DEPTNO**)

1.1.2 Relation DEPT

Die Relation **DEPT** soll mit ihren Tupeln wohl Abteilungen⁶ einer Firma darstellen, in denen die Angestellten aus der Relation **EMP** über deren **DEPTNO** eindeutig zugeordnet sind⁷. Attribute der Relation sind:

- **DEPTNO**, Zahl, zur eindeutigen Unterscheidung der Abteilungen (Primärschlüssel)
- **DNAME**, String, Name/Bezeichnung der Abteilung
- **LOC**, String, Ort⁸ der Abteilung

¹Tabellen, Entitätsmengen

²Zeilen, Datensätze, Entitäten, Objekte, Instanzen

³d.h. keine Fremdschlüssel

⁴engl.: **EMP**loyee

⁵Felder, Spalten

⁶engl.: **DEP**artmen**T**

⁷1:n Beziehung

⁸engl.: **LOC**ation

1.1.3 Relation SALGRADE

Die Relation **SALGRADE** soll mit ihren Tupeln wohl eine Kategorisierung der SAL Attributswerte⁹ der Mitarbeiter aus der Relation **EMP** sein.

Attribute der Relation sind:

- GRADE, Zahl, Verkaufsgrad
- LOSAL, Zahl, untere Grenze des SAL Wertes zur Zugehörigkeit zu diesem Grad
- HISAL, Zahl, obere Grenze des SAL Wertes zur Zugehörigkeit zu diesem Grad

1.1.4 Relation BONUS

Die Relation **BONUS** hat für uns einen unbekanntem Zweck. Es lässt sich schwer Schlussfolgern welchen Zweck sie hat, da keine Tupel vorhanden sind. Da sie keine Tupel hat ist sie eigentlich überflüssig. Die Attribute sind dem Attributnamen nach alle auch in der Relation **EMP** vorhanden.

Attribute der Relation sind:

- ENAME, String, Attribut aus **EMP**
- JOB, String, Attribut aus **EMP**
- SAL, Zahl, Attribut aus **EMP**
- COMM, Zahl, Attribut aus **EMP**

1.2 Verbindungen zwischen den Tabellen

Zwischen den Relationen besteht nur eine einzige explizite Verbindung, und zwar den Fremdschlüssel *FK_DEPTNO* vom Attribut *DEPTNO* in der Relation **EMP** auf den *DEPTNO* Primärschlüssel in der Relation **DEPT**. Mit dieser Verbindung kann festgestellt werden in welcher Abteilung ein Mitarbeiter tätig ist.

Zusätzlich existiert noch eine nicht explizite Verbindung. So soll es wohl möglich sein über die *LOSAL* und *HISAL* Attribute in der Relation **SALGRADE** das *SAL* Attribut in der Relation **EMP** in *GRADE* einzuteilen. Vorausgesetzt es handelt sich bei dem *SAL* Attributswert um die Verkaufszahl des jeweiligen Angestellten, ließe sich so festzustellen, ob der Wert des Angestellten¹⁰ in einem angemessenen Bereich liegt.

Die Relation **BONUS** scheint auch noch eine nicht explizite Verbindung mit den Angestellten zu haben, da alle Attribute in **BONUS** vom Attributnamen her auch in **EMP** vorkommen.

⁹Zelle, Zelleninhalt

¹⁰oder z.B. die Summe der Werte der ganzen Abteilung

2 Aufgabe 2 (Marktübersicht DBMS)

2.1 a)

2.1.1 Darstellung der systematischen Recherche

```
http://www.google.com/
├─ http://www.google.com/search?q=DBMS
│   └─ http://en.wikipedia.org/wiki/Database_management_system
│       └─ http://en.wikipedia.org/wiki/Information_Management_System
│           └─ http://www-01.ibm.com/software/data/ims/
│               └─ http://www-01.ibm.com/software/data/ims/ims-editions/index.html
│                   └─ http://www-01.ibm.com/software/data/ims/ims/
│                       └─ http://en.wikipedia.org/wiki/INGRES
│                           └─ http://www.ingres.com/
│                               └─ http://www.ingres.com/about/
│                                   └─ http://www.ingres.com/about/why-ingres/
│                                       └─ http://en.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL
│                                           └─ http://www.postgresql.org/
│                                               └─ http://www.postgresql.org/about/
│                                                   └─ http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_relational_database_management_systems
│                                                       └─ http://en.wikipedia.org/wiki/MySQL
│                                                           └─ http://www.mysql.com/
│                                                               └─ http://www.mysql.com/products/
│                                                                   └─ http://www.mysql.com/about/
│                                                                       └─ http://en.wikipedia.org/wiki/SQLite
│                                                                           └─ http://sqlite.org/
│                                                                               └─ http://sqlite.org/selfcontained.html
│                                                                                   └─ http://sqlite.org/serverless.html
│                                                                                       └─ http://sqlite.org/zeroconf.html
│                                                                                           └─ http://sqlite.org/transactional.html
```

2.1.2 Darstellung der gefundenen Produkte

DBMS	Hersteller	Lizenz
Information Management System	IBM	Closed Source
INGRES	Ingres Corporation	Open Source
PostgreSQL	PostgreSQL-Team	Open Source
MySQL	Sun Microsystems ¹¹	Open Source
SQLite	SQLite-Team	Open Source

¹¹Tochterfirma von Oracle Corporation

2.2 b) beworbenen Punkte

2.2.1 Liste aller gefundener Punkte

- Information Management System
 - Integrität
 - Leistungsfähigkeit
 - Erreichbarkeit
 - verringerte Redundanz
 - Java Support
- INGRES
 - Cloud Computing¹²
 - Erreichbarkeit
 - Läuft auf mehreren Plattformen
 - Sicherheit
- PostgreSQL
 - Zuverlässigkeit (ACID¹³)
 - Integrität
 - Korrektheit
 - Läuft auf mehreren Plattformen
 - Unterstützt das Speichern von großen Daten
 - Interface für viele Programmiersprachen
- MySQL
 - Leistungsfähigkeit
 - Zuverlässigkeit
 - Sicherheit
 - Laufzeit/Erreichbarkeit (uptime)
 - Einfach zu benutzen
 - Läuft auf mehreren Plattformen
- SQLite
 - Benötigt nur sehr wenige externe Bibliotheken
 - Arbeit direkt mit den Datenbank-Dateien und nicht mit einem Server
 - Benötigte keine Installation oder Config-Dateien
 - Zuverlässigkeit (ACID)

¹²http://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_Computing

¹³ACID, deutsch auch AKID, ist ein Akronym in der Informatik. Es beschreibt erwünschte Eigenschaften von Transaktionen in Datenbankmanagementsystemen (DBMS) und verteilten Systemen. Es steht für atomicity, consistency, isolation und durability. Man spricht im Deutschen auch von AKID-Eigenschaften (Atomarität, Konsistenz, Isoliertheit und Dauerhaftigkeit). Sie gelten als Voraussetzung für die Verlässlichkeit von Systemen.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/ACID>

Die einzelnen Produkte der verschiedenen Produkte haben teils recht Unterschiedliche Punkte mit denen sie werben. So sticht SQLite schon fast hervor, da es auf ganz andere Arten von Anwendungsmöglichkeiten abzielt.

2.2.2 1) DBMS Läuft auf mehreren Plattformen

Erhebliche Flexibilität bei den unterstützten Systemen und deren Konfiguration. Unterstützung so gut wie jeglicher gängiger (Betriebs)Systeme und deren Konfigurationen, unter anderem für Mainframe-, Linux-, UNIX- und Windows-Plattformen.

2.2.3 2) Erreichbarkeit der Datenbank

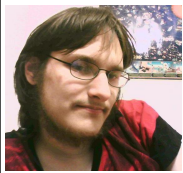
Hiermit ist gemeint das die Datenbank jederzeit von überall¹⁴ erreichbar ist.

2.2.4 3) Zuverlässigkeit / Konsistenz / Integrität / Korrektheit

Dient hauptsächlich der Erzeugung und Erhaltung der Widerspruchsfreiheit der Datenbank.

¹⁴Hängt vom Einsatz ab. Denkbar und sinnvoll sind auch Datenbanken mit sehr beschränkten Zugriffen von Außen.

Informationen zur Signatur

	Unterzeichner	EMAILADDRESS=robin.ladiges@haw-hamburg.de, CN=Robin Christopher Ladiges
	Datum/Zeit	Sun Jun 27 00:55:50 CEST 2010
	Austeller-Zertifikat	CN=CAcert Class 3 Root, OU=http://www.CAcert.org, O=CAcert Inc.
	Serien-Nr.	44727
	Methode	urn:adobe.com:Adobe.PPKLite:adbe.pkcs7.sha1 (Adobe Signatur)