

Vorlesung Dokumentation und Datenbanken — Informationen —

Daten der Vorlesung

Titel:	Dokumentation und Datenbanken
Termin:	Dienstags, 16 ¹⁵ – 17 ⁴⁵
Beginn:	16. Oktober 2001
Ort:	Hörsaal des Mathematischen Instituts, Arndtstr. 2
Betreute Übung:	Dienstags, 18 ⁰⁰ – 18 ⁴⁵
Beginn:	23. Oktober 2001
Ort:	Raum 101, Arndtstr. 2
WWW Seite:	http://www.informatik.uni-giessen.de/staff/brass/db01/
Dozent:	Prof. Dr. Stefan Brass
Telefon:	0641/99-32150 (Büro), 0641/9609992 (privat, nur 8 ⁰⁰ – 21 ³⁰)
E-Mail:	Stefan.Brass@informatik.uni-giessen.de
Büro:	Raum 108, Arndtstr. 2
Sprechstunde:	Donnerstags, 15 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰
Sekretariat:	Frau Danuta Jäger, Raum 120, Arndtstr. 2 (nur vormittags)
Telefon:	0641/99-32141
Telefax:	0641/99-32149
Gast-Dozent:	Prof. Dr. Joachim Dudeck (am 22. und 29.01.2002)
Adresse:	Institut für Medizinische Informatik, Heinrich-Buff-Ring 44
E-Mail:	Joachim.Dudeck@informatik.med.uni-giessen.de
Telefon:	0641/99-41350
Tutor:	Herr Elvis Samson
E-Mail:	Elvis.Samson@math.uni-giessen.de

Ziele der Vorlesung

Das Ziel dieser Vorlesung ist, Grundwissen über Datenbank-Managementsysteme zu vermitteln. Dabei bietet sich auch die Möglichkeit, praktische Erfahrung mit einem der ver-

breitetsten relationalen DBMS (Oracle) zu bekommen. Nach diesem Kurs sollen Sie insbesondere

- die Konzepte des relationalen Modells kennen und die Standard-Datenbanksprache SQL beherrschen.

Außerdem gibt diese Vorlesung eine kurze Einführung in die folgenden Themen:

- Datenbank-Entwurf (Entity-Relationship-Modell, Normalformen),
- Anwendungs-Programmierung (C mit Embedded SQL, PL/SQL, WWW Schnittstellen), und
- weitere DBMS-Funktionen (z.B. Backup und Recovery, Synchronisation mehrerer Benutzer, Integritätsüberwachung, Sicherheit, Systemkatalog).

Jedes dieser Themen würde aber eine eigene Vorlesung erfordern. Voraussichtlich wird im kommenden Sommersemester eine Spezialvorlesung über Datenbank-Entwurf angeboten.

Motivation

Unsere Gesellschaft wird manchmal „Informations-Gesellschaft“ genannt, und Information ist eines der wichtigsten Aktiva vieler Wirtschaftsunternehmen. Ein wesentlicher Teil dieser Informationen wird in Datenbanken verwaltet.

Tatsächlich wird es schwierig sein, im Berufsleben nicht in der einen oder anderen Form auch mit Datenbanken zu tun zu haben. Mit dem Boom des WWW haben sich neue Anwendungen für Datenbanken ergeben. Im Moment sind Datenbank-Experten sehr gesucht und werden auch entsprechend gut bezahlt. Einen gewissen Bedarf wird es aber immer geben.

Bei einem Teil der Stellen im Datenbank-Bereich ist nur relativ wenig harte C-Programmierung erforderlich, und mehr Arbeit als „Informations-Architekt“ und Designer von Benutzerschnittstellen. Fundierte Programmier-Kenntnisse können allerdings nur nützlich sein, auch zum Verständnis von Datenbanken.

Schließlich hat sich bei den Datenbanken eine sehr gute Verbindung von Theorie und Praxis ergeben: Dies ist ein Bereich, in dem mathematisch exakte Definitionen und Sätze möglich sind, und auch reale Anwendungen finden. Datenbanken basieren auf der mathematischen Logik.

Zeitplan (ohne Gewähr)

1. 16. Oktober:

Motivation (Persistenz), Grundbegriffe (Schema, Zustand, Anfrage, Update, Datenmodell), Namen von bekannten Datenbank-Management-Systemen, DBMS-Tools, Verwendung eines zentralen Servers über verschiedene Anwendungen.

2. **23. Oktober:**
Einführung in das relationale Modell und SQL (eine Tabelle), Oracle SQL*Plus
3. **30. Oktober:**
(Puffer für Verschiebungen)
4. **6. November:**
SQL Anfragen I (Tupelvariable, Joins)
5. **13. November:**
SQL Anfragen II (Aggregationen)
6. **20. November:**
SQL Anfragen III (Unteranfragen)
7. **27. November:**
SQL Anfragen IV (UNION, Sortierung, Joins in SQL-92)
8. **4. Dezember:**
(Puffer für Verschiebungen), Tabellen-Deklarationen in SQL I (Datentypen)
9. **11. Dezember:**
Tabellen-Deklarationen in SQL II (Schlüssel, Fremdschlüssel, CHECK)
10. **18. Dezember:**
Einführung in den DB-Entwurf, ER-Modell, Arten von Relationships (Kardinalitäten), Einführung in relationale Normalformen
11. **8. Januar:**
Sicherheit, Zugriffsrechte, Sichten
12. **15. Januar:**
Transaktionen: Mehrbenutzerbetrieb, Recovery, Ausblick auf Anwendungsprogrammierung.
13. **22. Januar [Prof. Dr. J. Dudeck]:**
Dokumentationssysteme, Suchmaschinen
14. **29. Januar [Prof. Dr. J. Dudeck]:**
Einführung in XML
15. **5. Februar: Klausur**
16. **12. Februar:** Besprechung der Klausur, ?

Voraussetzungen zur Teilnahme

Diese Vorlesung wird im Rahmen des Ergänzungsstudiums angeboten und ist offen für Hörer aller Fachrichtungen. Es werden nur allgemeine EDV-Grundkenntnisse vorausgesetzt.

In den 1–2 Vorlesungsstunden über Anwendungsprogrammierung wären zum Teil Programmierkenntnisse notwendig, dieser Teil wird aber dann nicht prüfungsrelevant sein. Natürlich sind Programmierkenntnisse allgemein von Vorteil, um Computersprachen wie SQL besser zu verstehen. SQL wird in der Vorlesung aber von Grund auf erklärt.

Englische Sprachkenntnisse sind notwendig. Ich werde in Deutsch sprechen, aber meine Folien sind in Englisch. Eines der Lehrbücher zur Vorlesung ist in Deutsch, aber viele weitere Literatur ist in Englisch.

Wichtig ist auch, daß Sie genug Zeit mitbringen, um ein Lehrbuch zu lesen, sich mit den Hausaufgaben zu beschäftigen, und den praktischen Umgang mit Oracle (oder einem anderen DBMS) zu üben. Wieviel Sie in diesem Kurs lernen, hängt ganz wesentlich davon ab, wieviel Zeit Sie investieren.

Kurz-Information über den Dozenten

PERSÖNLICHE DATEN

Name: Stefan Brass
Jahrgang: 1964
Familienstand: Verheiratet mit Nina Brass, Tochter Elisabeth (* 13.9.2000)
Sprachen: Deutsch, Englisch, Russisch

AUSBILDUNG

Diplom: TU Braunschweig, 1988 (Studium der Informatik von 1983 bis 1988).
Promotion: Universität Hannover, 1992.
Habilitation: Universität Hannover, 1997.

BERUFSTÄTIGKEIT

1988–1990 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Dortmund.
1990–1992 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Hannover.
1992–1996 Wissenschaftlicher Assistent an der Universität Hannover.
1996–1998 Verwalter der vakanten Professur für Informationssysteme an der Universität Hildesheim.
1998–2000 „Assistant Professor“ im „Department of Information Science and Telecommunications“ an der University of Pittsburgh.
Seit 7/2000 Professor (C3) für Informatik, Schwerpunkt Datenbanken, an der Justus-Liebig-Universität Gießen.

FORSCHUNGSGEBIETE

Deduktive Datenbanken, DB Ausbildung, XML Anfragesprachen, XML Datenbanken,

WWW Suchmaschinen, Logische Programmierung, Wissensrepräsentation.

Lehrbücher

Ich empfehle, sich eines der folgenden beiden Lehrbücher zu beschaffen, und begleitend zur Vorlesung zu lesen:

- Ramez Elmasri / Shamkant B. Navathe:
Fundamentals of Database Systems, Third Edition.
Addison Wesley, 1999, ISBN 0-8053-1755-4 (Hardcover), 960 pages.
Softcover (3rd Ed. 2000): Longman Higher Education, ISBN 0-201-54263-3, 873 pages.
- Alfons Kemper, André Eickler:
Datenbanksysteme. Eine Einführung. 4. Auflage.
Oldenbourg, 2001, ISBN: 3-486-25706-4, 608 Seiten.

Die obigen Bücher sind relativ verwandt mit dieser Vorlesung. Da Sie aber Kopien aller Folien bekommen (beinahe ein Skript), könnte es durchaus Sinn machen, sich ein anderes Buch zu beschaffen. Bekannte deutsche Datenbank-Lehrbücher sind z.B.:

- Joachim Biskup:
Grundlagen von Informationssystemen.
Vieweg, 1995, ISBN: 3-528-05494-8, 543 Seiten.
- Andreas Heuer, Gunter Saake:
Datenbanken. Konzepte und Sprachen.
MITP Bonn, 2000, ISBN 3-8266-0619-1, 508 Seiten.
- Karl Neumann:
Datenbanktechnik für Anwender.
Verlag Carl Hanser, 1996, ISBN: 3-446-18401-5, 195 Seiten.
- Gottfried Vossen:
Datenbankmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagementsysteme. 4. Aufl.
Oldenbourg, 2000, ISBN 3-486-25339-5, 778 Seiten.

Wichtige Englisch-sprachige Lehrbücher sind z.B.:

- Christopher J. Date:
An Introduction to Database Systems, 7th Edition.
Addison-Wesley, September 1999, ISBN 0201385902, 938 pages.
- Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke:
Database Management Systems, 2nd Ed, with CD-ROM.
McGraw Hill, June 2000, ISBN 0072440422.

- Avi Silberschatz, Henry Korth, S. Sudarshan:
Database System Concepts, Third Edition.
McGraw-Hill, 1998, 0-07-031086-6, 864 pages.
- Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom:
A First Course in Database Systems.
Prentice Hall, April 1997, ISBN 0-13-861337-0, 470 pages.

Eine klassische Einführung in den Datenbank-Entwurf ist:

- Toby J. Teorey:
Database Modeling & Design, Third Edition.
Morgan Kaufmann Publishers, September 1998, ISBN: 1558605002, 366 pages.

Als Referenz zum SQL-Standard verwende ich:

- Chris J. Date, Hugh Darwen:
A Guide to SQL Standard, 4th Edition.
Addison-Wesley, April 1997, ISBN 0-201-96426-0, 530 pages.

Es gibt eine Fülle von Büchern über speziell über Oracle, z.B.:

- Rajshekhar Sunderraman:
Oracle Programming.
Addison-Wesley, 1999, ISBN 0-201-61258-5, 304 pages.
- Kevin Loney:
Oracle8i — The Complete Reference.
Oracle Press, May 2000, ISBN 0072123648, 1313 pages.
- Jason Couchman:
Oracle 8 Certified Professional DBA Certification Exam Guide with CDROM.
Oracle Press, August 1999, ISBN 0-07-212087-8, 1187 pages. (Bald Neuauflage)

Es sind aber auch die Handbücher zu Oracle auf unseren Rechnern online verfügbar.

Es ist sehr wichtig, daß Sie sich wenigstens ein Lehrbuch beschaffen und lesen! Dadurch bekommen Sie die Gelegenheit, die Gegenstände der Vorlesung noch einmal aus einer etwas anderen Perspektive zu sehen. Und nur wenn man ein Objekt aus verschiedenen Richtungen betrachtet, kann man es dreidimensional sehen. Ich empfehle Ihnen sehr, dieser und allen Vorlesungen kritisch gegenüber zu stehen, sich Ihre eigene Meinung zu bilden, und die Inhalte selbständig zu durchdenken. Nur so können Sie sich den Stoff wirklich zu eigen machen.

Empfohlene Lektüre (Elmasri/Navathe, 3rd Ed.)

- Chapter 1: Databases and Database Users
- Chapter 2: Database System Concepts and Architecture

- Chapter 3: Data Modeling Using the Entity Relationship Model
- Chapter 7: The Relational Data Model, Relational Constraints, and the Relational Algebra
- Chapter 8: SQL — The Relational Database Standard
- Section 9.1: Relational Database Design Using ER-to-Relational Mapping
- Chapter 10: Examples of Relational Database Management Systems: Oracle and Microsoft Access

Es ist noch nicht klar, ob wir Microsoft Access in dieser Vorlesung behandeln werden. Wir werden Oracle ausführlicher als in diesem Buch besprechen, aber die physischen Parameter und internen Details werden erst in der Spezialvorlesung „Datenbanksysteme: Administration und Implementierung“ behandelt.

- Chapter 14: Functional Dependencies and Normalization for Relational Databases
- Chapter 19: Transaction Processing Concepts
- Chapter 20: Concurrency Control Techniques

Wir werden nur Abschnitt 20.1 behandeln.

- Chapter 22: Database Security and Authorization
Wir werden nur Abschnitt 22.1 und 22.2 behandeln.
- Section 27.1: Databases on the World Wide Web

Empfohlene Lektüre (Kemper/Eickler, 4. Auflage)

- Kapitel 1: Einleitung und Übersicht
- Kapitel 2: Datenbankentwurf (Abschnitt 2.1 bis 2.7)
- Kapitel 3: Das relationale Modell (Abschnitt 3.1 bis 3.3)
- Kapitel 4: Relationale Anfragesprachen (ohne Abschnitt 4.14, 4.23)
- Kapitel 5: Datenintegrität
- Kapitel 6: Relationale Entwurfstheorie (Abschnitt 6.1 bis 6.9)
- Kapitel 9: Transaktionsverwaltung (Abschnitt 9.1 , 9.2)
- Kapitel 11: Mehrbenutzersynchronisation (Abschnitt 11.1, 11.,2, eventuell 11.6, 11.7)
- Kapitel 12: Sicherheitsaspekte (Abschnitt 12.1, 12.2)
- Kapitel 18: Internet-Datenbanken und XML (kurz)

Anwesenheit in der Vorlesung

Es besteht keine Anwesenheitspflicht (ich merke allerdings bei der Rückgabe der Hausaufgaben, wenn jemand fehlt). Alle ausgeteilten Materialien werden (eventuell mit kleiner Verzögerung) auf der WWW-Seite dieser Vorlesung verfügbar gemacht. Allerdings denke ich, daß die Diskussionen, kleinen Aufgaben und Beispiele während der Vorlesung sehr wichtig sind. Es könnte auch wichtige Ankündigungen geben, die Sie verpassen, wenn Sie nicht zur Vorlesung kommen. Es ist also in Ihrem eigenen Interesse, normalerweise zur Vorlesung zu kommen.

Oracle Software auf den Sun Workstations des Instituts

Es ist wesentlich für Ihren Erfolg in diesem Kurs, daß Sie wirklich praktische Erfahrungen mit einem SQL-DBMS bekommen (etwa Oracle, IBM DB2 oder Microsoft SQL Server).

Sie können Oracle z.B. auf den Sun Workstations des Instituts (Raum 101, Arndtstr. 2) benutzen. Falls Sie noch keine Benutzerkennung für diese Rechner haben, sollten Sie möglichst bald eine beantragen.

Neben der Benutzerkennung für das UNIX/Solaris Betriebssystem benötigen Sie eine weitere Benutzerkennung für die Oracle Datenbank. Es ist möglich, unterschiedliche Passwörter für Solaris und für Oracle zu haben. Das Solaris Passwort wird mit dem Kommando `passwd` (vom UNIX-Prompt) geändert, das Oracle Passwort mit dem Kommando `password` (vom SQL*Plus Prompt).

Anhang A des Materials zu dieser Vorlesung gibt einige Informationen über die wichtigsten UNIX/Solaris Kommandos. In Raum 101 steht auch ein PC mit Windows NT, falls Sie mit UNIX nicht zurechtkommen. Auch dort benötigen Sie eine Benutzerkennung.

Die wichtigste Oracle-Schnittstelle für diesen Kurs ist SQL*Plus. Sie ist Text-basiert, kann also auch über eine `ssh`-Verbindung (secure shell) von einem anderen Rechner aus genutzt werden. Sie müssen daher nicht unbedingt in die Arndtstr. 2 kommen. Für eine `ssh`-Verbindung können Sie z.B. den Rechner

`balder.informatik.uni-giessen.de (134.176.28.79)`

anwählen. Das `telnet`-Protokoll ist unsicher, weil es alle Daten unverschlüsselt überträgt. Die Rechner des Instituts akzeptieren leider keine `telnet`-Verbindungen.

Das Hochschulrechenzentrum sperrt Internet-Verbindungen auf den `ssh`-Port von außerhalb des Hochschulnetzes. Sie müssen sich daher per Modem auf den Modem-Pool des HRZ einwählen und können nicht andere Internet-Provider wählen. Eventuell können Sie allerdings eine Kennung auf einem speziellen Gateway-Rechner beantragen.

Allerdings können Sie mit `ssh` (wie auch mit `telnet`) die Oracle-Handbücher nicht direkt online lesen. Falls Sie direkt auf einer unserer Sun-Maschinen eingeloggt sind, erreichen Sie die Online-Dokumentation mit folgendem Kommando:

```
acroread $ORACLE_HOME/doc/index.pdf &
```

(Die für uns interessanten Handbücher sind unter „Server“ aufgelistet.). Falls Sie einen Web Browser vorziehen, benutzen Sie folgende URL:

```
file:///oracle/product/8.1.6/doc/server.816/index.htm
```

Beachten Sie aber, daß die Dokumentation nur lokal verfügbar ist. Der Web Browser muß auf einer unserer Maschinen laufen. Wenn Sie die OAI-Lizenzvereinbarung unterschreiben (s.u.), können Sie sich die Handbücher (und die Oracle Software) kopieren.

Betreute Übungen

Herr Samson und/oder ich werden im Terminalraum des Instituts (Raum 101, Arndtstr. 2) zu folgender Zeit anwesend sein:

- Dienstags, 18⁰⁰ – 18⁴⁵ (nach der Vorlesung)

Dann können Sie von mir Hilfestellung zum praktischen Umgang mit Oracle bekommen, oder Fragen zu den Hausaufgaben stellen. Dieser Raum hat allerdings nur 8 Arbeitsplätze. Falls Sie keine Beratung benötigen, könnte es besser sein, die Rechner zu anderen Zeiten zu benutzen.

Der Raum ist zu normalen Tageszeiten meist offen, es gibt aber keine Garantie. Vormittags wird Ihnen Frau Jäger (Zimmer 120) den Raum aufschließen, nachmittags können Sie auch andere Instituts-Mitglieder fragen. Zu bestimmten Zeiten ist der Raum aber für Lehrveranstaltungen reserviert.

Oracle Software für Ihren PC

Diese Vorlesung wird auch im Rahmen der „Oracle Academic Initiative“ veranstaltet. Teilnehmer der Vorlesung können daher alle Oracle Software, die das Institut über die OAI lizenziert hat, auch auf ihren Rechnern zu Hause nutzen. Dies betrifft insbesondere die Oracle 8i Personal Edition für Windows 98 oder für Windows NT/Windows 2000 bzw. Oracle 8i für Linux. Die Personal Edition von Oracle ist ein vollständiges DBMS. Die Einschränkungen beziehen sich nur auf fortgeschrittene Leistungsmerkmale wie Parallelverarbeitung, Partitionierung, und objekt-orientierte Erweiterungen. Neben dem eigentlichen Datenbank-Managementsystem ist auch weitere Software wie der Oracle Designer verfügbar.

Um Oracle auf Ihrem Rechner zu Hause nutzen zu können, müssen Sie die Lizenzvereinbarungen lesen und ein Formular ausfüllen, das wir an Oracle schicken. Dann können Sie sich die CD ausleihen oder eventuell eine Kopie der CD bekommen. Die Lizenz gilt aber nur für die Dauer Ihrer Teilnahme an Lehrveranstaltungen, die im Rahmen der OAI stattfinden. Außerdem dürfen Sie Oracle nur für „wissenschaftliche Zwecke“ einsetzen (also sicher nicht in irgendeiner Form Geld damit verdienen). Informationen zur Oracle Academic Initiative finden Sie unter

<http://www.oracle.com/global/de/oai/index.html>

Allerdings benötigen Sie zur Installation zu Hause einen recht leistungsstarken PC, und insbesondere viel Plattenplatz. Ich habe 680 MB Plattenplatz zur Installation von Personal Oracle 8i auf einem Windows NT Rechner benötigt. Das Installationskript sagt, daß man mindestens 96 MB RAM und 200 MB Swap Space haben sollte. Es lief tatsächlich auf einer Maschine mit 64 MB RAM, aber sehr langsam. Es gibt auch „Oracle 8i Lite“ für Windows 95, Windows 98, Windows NT, Palm Os. Das habe ich aber bisher nicht ausprobiert. Die aktuelle Version von Oracle ist „Oracle 8i, Release 3 (8.1.7)“ (Oracle 9i ist soeben erschienen). Oracle hat aber für unseren im Oktober 2000 beginnenden OAI-Vertrag noch Version 8.1.6 ausgeliefert, und für Windows 98 haben wir nur Version 8.1.5. Die Unterschiede zwischen den Versionen spielen für diese Vorlesung keine Rolle. Auf Windows 95 und Windows ME läuft Oracle 8i nicht, hier muß man auf Oracle 8.0.4 zurückgreifen.

Falls Sie Anwendungsprogrammierung in C ausprobieren wollen, können Sie das entweder mit ODBC tun (die Treiber sind auf der „Personal Oracle 8i“ CD enthalten), oder mit Embedded SQL, in welchem Fall Sie den Oracle Precompiler Pro*C benötigen. Dieser ist je nach Version in dem Paket „Oracle Programmer“ oder „Oracle8 Clients“ enthalten.

Die Personal Oracle CDs enthalten Online-Dokumentation im HTML-Format (alle Oracle Handbücher zum Datenbank-Kern, SQL*Plus, PL/SQL, usw.). Sie benötigen dazu einen Java-fähigen Browser. Falls Sie das PDF-Format vorziehen (mehr Ähnlichkeit zu einem Buch, schnelleres Blättern), finden Sie alle Handbücher (außer den Windows-spezifischen) auf der CD „Oracle8i On-Line Generic Documentation“.

Oracle Developer ist ein Paket von Programmierwerkzeugen mit grafischer Oberfläche. Es enthält u.a. „Oracle Forms“, das zur Erstellung und Verwendung Formular-basierter Datenbank-Schnittstellen dient. Dies haben wir aber nur für Solaris lizenziert, Sie können aber eventuell von Oracle eine Trail-Lizenz bekommen.

Oracle Designer ist ein CASE Tool für den Datenbank-Entwurf. Hiervon gibt es keine Solaris-Version, so daß wir die Windows-Version lizenziert haben, die wir Ihnen auch weitergeben dürfen. Dieses Programmpaket wird allerdings erst in der Spezialvorlesung „Datenbank-Entwurf“ behandelt.

Oracle Enterprise Manager ist eine graphische Oberfläche für DB-Administratoren. Oracle Application Manager und Oracle WebDB sind Programmpakete zur Erstellung von Web-basierten Datenbank-Schnittstellen.

Falls Sie bestimmte Software nicht vom Institut bekommen können, können Sie eine „30-day trial“ Lizenz direkt von Oracle bekommen:

<http://oraclestore.oracle.com>.

Allerdings müssen Sie \$39.95 plus Versandkosten und 21% Mehrwertsteuer für jedes „CD Pack“ bezahlen. Wenn Sie die Software stattdessen über das Netz laden, ist es kostenlos. Frühere Studierende haben aber Download-Zeiten von über 12 Stunden gehabt, als sie versuchten, Personal Oracle über ein Modem zu laden.

Falls Sie Personal Oracle kaufen wollen, kostet das \$395 pro Benutzer. Die Oracle Database Standard Edition kostet \$10500 für einen 700 MHz Intel-Rechner ohne Benutzerbeschränkung. Die Oracle Database Enterprise Edition kostet \$70000 für den gleichen Rechner. Die Internet Developer Suite kostet \$4995 pro Benutzer, Oracle Programmer \$1245. Der Internet Application Server (Standard Edition) kostet mindestens \$225 für 5 Benutzer oder \$3500 für den 700 MHz Intel Rechner ohne Benutzer-Beschränkung.

Andere Datenbank-Software

In diesem Kurs wird hauptsächlich Oracle benutzt, aber es ist nicht das einzige DBMS.

IBM DB2 ist ein weiteres wichtiges Datenbank-Managementsystem, das mit Oracle um den größten Marktanteil kämpft.

<http://www.ibm.com/software/data/db2/udb/>

Die „DB2 Personal Developer’s Edition“ für OS/2, Windows NT, Windows 95, Windows 98 und Linux ist kostenlos ohne Zeitbegrenzung, solange sie nicht kommerziell eingesetzt wird. Man muß sie allerdings von der WWW-Seite herunterladen. Alternativ kann man auch eine kostenlose 60-Tage-Test CD bestellen. IBM DB2 ist im Institut vorhanden und wird demnächst installiert.

Andere wichtige kommerzielle Datenbank-Managementsysteme sind Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Informix, Sybase und CA Ingres. Die WWW-Adressen dieser Firmen und weitere Referenzen finden Sie auf der WWW-Seite zu diesem Kurs.

Zur Einschätzung dieser Firmen seien noch folgende Angaben über Marktanteile gemacht (Dataquest-Studie, März 1999, zitiert nach Computer-Zeitung Vol. 30, No 13 vom 1. April 1999):

Vendor	Market Share	Change to 1997
IBM	32.3%	+3.4%
Oracle	29.3%	-0.1%
Microsoft	10.2%	+0.3%
Informix	4.4%	-0.4%
Sybase	3.5%	-1.0%
Others	20.5%	-2.2%

Nach dieser Studie war der Markt für Datenbanken in 1998 insgesamt 7.1 Mrd. US-Dollar (+15%). Oracle zitiert die gleiche Studie folgendermaßen (der Unterschied ist wohl, daß in der obigen Tabelle alle Datenbanksysteme berücksichtigt sind, nicht nur relationale):

Database Market Share (1998) [Dataquest, March 1999]			
Vendor	RDBMS	UNIX	NT
Oracle	38.5%	60.9%	46.1%
IBM	30.8%	7.3%	10%
Microsoft	7%	—	29.7%
Informix	6%	13%	—
Sybase	5%	7%	3%
Others	14%	11.8%	12%
Market Size:	\$5.4 Mrd.	\$2.2 Mrd	\$1.2 Mrd.
Growth Rate:	+18%	+10%	+46%

<http://www.oracle.com/database/marketshare/index.html?/database/marketshare/sld002.htm>

2001 wurden von der Gartner Group Inc. folgenden Zahlen veröffentlicht (Dataquest ist Teil der Gartner Group):

Database Market Share (2000) [Gartner Group]				
Vendor	DBMS	RDBMS	UNIX	Windows
Oracle	33.8%	42.1%	66.2%	37.3%
IBM	30.1%	29.2%	14.4%	18.5%
Microsoft	14.9%	—	—	38.0%
Sybase	3.2%	—	—	—
Informix	3.0%	—	6.7%	—
Other	15.0%	—	—	—
Market Size:	\$8.8 Mrd.	80%	—	—

(zitiert teilweise nach Computer Zeitung Nr. 22, 31.05.2001)

<http://www.oracle.com/features/9i/index.html?dataquest.html>

http://www.bossconsulting.com/sybase_dba/sublevels/rdbms.marketshare

Informix wurde inzwischen von IBM aufgekauft (für 1. Mrd \$) (siehe z.B. Computer-Zeitung Nr. 18, 03.05.2001).

Leistungsvergleiche der Datenbanksysteme finden Sie auf der WWW-Seite des „Transaction Processing Performance Council“:

<http://www.tpc.org>

Die TPC-Benchmarks sind sehr bekannt.

Es gibt auch einige (wenige) Datenbank-Managementsysteme, die mit dem Quellcode verfügbar sind, und zumindest für akademische Zwecke kostenlos sind:

- Mini-SQL (<http://www.Hughes.com.au>):
Läuft z.B. auf Linux, unterstützt nur eine Teilmenge von SQL.
- MySQL (<http://mysql.he.net>):
Hatte früher keine Transaktionsverwaltung, soll inzwischen nachgerüstet sein (?).
- PostgreSQL (<http://www.postgresql.org>):
Läuft z.B. auf Linux, unterstützt eine große SQL-Teilmenge und hat viele objekt-orientierte Erweiterungen.

Zertifizierungs-Programme

Alle großen Datenbank-Hersteller (z.B. Oracle, IBM, Microsoft) haben Zertifizierungs-Programme. Sie müssen dabei normalerweise mehrere Multiple-Choice-Tests ablegen und bekommen anschließend ein Zertifikat als Spezialist für das jeweilige DBMS. Es ist nicht klar, wieviel DM mehr ein solches Zertifikat bei der späteren Berufstätigkeit einbringt, aber schaden kann es jedenfalls nichts. Eventuell wird es auch als Ersatz für mangelnde Berufserfahrung akzeptiert. Die Prüfungen sind allerdings nicht billig, und wenn Sie noch Schulungen benötigen, kann es sehr teuer werden.

Auf der einen Seite werden Sie bei der Vorbereitung auf eine solche Prüfung Dinge lernen, die in einem normalen Datenbank-Kurs nicht behandelt werden, die aber nützlich sind. Sie werden auch einen vollständigeren Eindruck von Datenbanken in der Praxis gewinnen. Auf der anderen Seite werden Sie Dinge lernen müssen, die nur für das eine DBMS relevant sind, für das Sie sich zertifizieren lassen. Viele dieser Dinge werden Sie später in Ihrer beruflichen Praxis nie wieder verwenden.

Ich arbeite an meiner Zertifizierung als „Oracle 8 Certified Database Administrator“ und habe bereits vier der fünf Prüfungen erfolgreich abgelegt. Kurze Berichte über meine Erfahrungen finden Sie auf der WWW-Seite des Kurses. Ich denke, daß diese Vorlesung eine gute Vorbereitung auf die erste Prüfung (über SQL, SQL*Plus und PL/SQL) darstellt. Die Vorlesung „Datenbanksysteme: Administration und Implementierung“ vermittelt gewisse Grundlagen für die anderen Prüfungen, aber Sie werden noch recht viel an Selbststudium benötigen. Informationen über die Zertifizierungsmöglichkeiten für Oracle finden Sie unter folgender Adresse:

<http://education.oracle.com/certification/>.

Wenn Sie die Zertifizierung anstreben, sollten Sie sich das oben genannte Buch von Couchman beschaffen (es ist auch für die Informatik-Bibliothek bestellt). Die (relativ teuren) Beispiel-Tests von

<http://www.selftestsoftware.com>

haben mir auch geholfen. Vor allem müssen Sie aber auch die Oracle Handbücher lesen, und benötigen unbedingt Zugang zum DBMS und weiterer Software als Administrator. Bedenken Sie aber auch, daß solche Zertifizierungen für neue Versionen mit weiteren Tests aufgefrischt werden müssen. Die Oracle 8 Zertifizierung läuft Ende März 2002 aus, inzwischen gibt es Zertifizierungen für Oracle 8i und Oracle 9i.

Informationen zur IBM DB2 Zertifizierung finden Sie unter folgender Adresse:

<http://www.software.ibm.com/data/db2/udb/db2cert.html>

Zu empfehlen sind auch die Bücher

- Donald Chamberlin:
A Complete Guide to DB2 Universal Database.
Morgan Kaufmann, 1998, ISBN: 1558604820.

- C. Janacek, D. Snow:
DB2 Universal Database V5 Certification Guide.
Prentice Hall, ISBN 0-13-079661-1.
- Jonathan Cook, Robert Harbus, Tetsuya Shirai:
DB2 Universal Database V6.1 for Unix, Windows and OS/2 Certification Guide.
Prentice Hall, Nov. 1999, ISBN: 0130867551, 1020 Seiten.

Kriterien für Übungsscheine

Es gibt zu dieser Vorlesung benotete Übungsscheine. Kriterien sind:

- Hausaufgaben: Hausaufgaben werden mehr oder weniger jede Woche ausgegeben, und müssen am darauffolgenden Dienstag in der Vorlesung oder der Übung abgegeben werden. Sie können die Hausaufgaben in Gruppen von bis zu drei Studierenden bearbeiten, oder auch einzeln, wenn Sie das vorziehen.
- Klausur: Die Klausur wird voraussichtlich am 5. Februar stattfinden. Sie können in der Klausur Vorlesungsmaterialien, Notizen, und beliebige Bücher benutzen, aber keine Notebooks.

Ich werde für jeden Teilnehmer berechnen, wie viele Prozent aller zu vergebenen Punkte er/sie bekommen hat. Für die Gewichtung von Hausaufgaben und Klausur gibt es zwei mögliche Formeln:

Formel	Hausaufgaben	Klausur
I	50%	50%
II	30%	70%

Es zählt die Formel mit dem jeweils besseren Ergebnis, d.h. wenn die Hausaufgaben besser als die Klausur sind, Formel I, sonst Formel II.

Außerdem können Sie 2% an Extrapunkten für ein SQL Rätsel bekommen, das in der Vorlesung angekündigt wird. Dieses Rätsel müssen Sie einzeln bearbeiten. Der Dozent behält sich das Recht vor, subjektiv zu ähnliche Lösungen nicht zu werten.

Bis zu 5% an Extrapunkten können Sie für besondere Aktivitäten bekommen. Wenn Sie z.B. einen Fehler in den Materialien (Folien, Hausaufgaben) finden, bekommen Sie dafür normalerweise ca. 1% an Pluspunkten (nur für den/die jeweils Ersten, Ausnahmen sind möglich). Falls Sie mir durch häufige Fragen während der Vorlesung oder durch mehrmaliges freiwilliges Vorrechnen positiv auffallen, gibt es dafür eventuell auch Pluspunkte. Sie können mir auch ein paar Seiten mit Verbesserungsvorschlägen für diese Vorlesung, weiteren Beispielen, oder Erfahrungen aus praktischen Anwendungen schreiben, um an Pluspunkte zu kommen.

Der Prozentsatz von der Maximalpunktzahl wird dann gemäß folgender Tabelle in eine Zensur umgerechnet:

%	≥ 90	87–89	83–86	80–82	77–79	73–76	70–72	67–69	63–66	60–62
Note	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.3	3.7	4.0

Es ist möglich, daß ich die Grenzen etwas nach unten verschiebe, oder die Regeln in anderer Weise leicht verändere, so daß sich die Zensuren verbessern. Eventuell macht auch Ihre Prüfungsordnung Änderungen nötig.

Spätere mündliche Prüfungen

Falls Sie später bei mir eine mündliche Prüfung über den Stoff dieser Vorlesung ablegen, können Sie mir den Schein gerne vorher zeigen. Natürlich kann es keine Garantie geben, daß Sie die gleiche (oder eine bessere) Zensur bekommen, aber es ist dann doch ein Ausgangspunkt. Sie können mir z.B. auch einen Schein mit einer 1.3 zeigen, und mir sagen, daß Sie sich noch ganz hart auf die Prüfung vorbereitet haben. Ich verstehe dann schon, daß Sie gerne eine 1.0 hätten.

Beachten Sie aber, daß die Fragen in einer mündlichen Prüfung zum Teil von etwas anderer Natur sind als Klausur-Aufgaben. In einer Klausur müssen Sie hauptsächlich das Gelernte praktisch anwenden, d.h. eine SQL-Anfrage entwickeln, ein ER-Diagramm erstellen, oder eine Normalform prüfen. In einer mündlichen Prüfung kommt das auch vor, aber aufgrund der knappen Zeit nur an kleineren Beispielen. Dafür müssen Sie in einer mündlichen Prüfung den Stoff der Vorlesung auch selbst erklären können. Eine typische Einstiegsfrage wäre z.B. „Erläutern Sie die wesentlichen Funktionen eines DBMS. Welche Arbeit nimmt ein DBMS dem Programmierer ab? Was müßte er/sie selbst programmieren, wenn er/sie stattdessen nur Dateien verwenden würde?“

Hausaufgaben, Gruppenarbeit

Es ist sehr wichtig, daß Sie sich selbst mit der praktischen Anwendung des Stoffes in Hausaufgaben auseinandersetzen. Es reicht nicht aus, nur der Vorlesung zuzuhören.

Die Hausaufgaben sind auch eine wichtige Vorbereitung für die Klausur. Zumindest ein Teil der Aufgaben in der Klausur wird ähnlich zu früheren Hausaufgaben sein. Dinge wie die Formulierung einer Anfrage in SQL müssen Sie praktisch üben. Die Hausaufgaben geben Ihnen und mir auch wichtige Rückmeldungen.

Die Hausaufgaben sind nicht sehr umfangreich und können einzeln bearbeitet werden. Manche Studierende haben aber sehr gute Erfahrungen mit Gruppenarbeit gemacht. Sie können daher die Hausaufgaben auch in Gruppen von bis zu drei Personen abgeben. Denken Sie aber nicht, daß Sie dadurch Arbeit sparen! In erfolgreichen Gruppen kommt jedes Mitglied bereits mit einem Entwurf der Lösung zum Gruppentreffen, so daß dann nur über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Lösungen diskutiert werden muß. Wenn Sie die anderen Gruppenmitglieder die Arbeit machen lassen, werden Sie in der Klausur

eine unangenehme Überraschung erleben. Ihr Lernerfolg hängt ganz wesentlich von der eingesetzten Arbeit ab.

Wenn Sie wollen, können Sie Gruppen beliebig wechseln. Die Punkte für eine Lösung werden jedem Gruppenmitglied individuell gutgeschrieben.

Abgabefristen für Hausaufgaben

Hausaufgaben werden jeweils am Dienstag in der Vorlesung ausgegeben und müssen am Dienstag der nächsten Woche abgegeben werden (in Vorlesung oder Übung). Eventuell akzeptiere ich noch 1–2 Tage verspätete Abgaben, wenn das eine Ausnahme bleibt. Ansonsten werden für verspätete Abgaben Punkte abgezogen (normalerweise ca. 20%). Bei mehr als einer Woche Verspätung oder mehr als dreimaliger Verspätung werden die Abgaben eventuell nicht mehr korrigiert.

Achten Sie besonders vor der Klausur darauf, daß Sie Ihre Hausaufgaben rechtzeitig abgeben. Sonst werden sie eventuell nicht mehr vor der Klausur korrigiert.

Korrektur von Hausaufgaben und Klausuren

Es ist sehr wichtig, daß Sie verstehen, warum Sie Punkte verloren haben. Einerseits lernt man aus Fehlern, und andererseits machen Professoren und Tutoren auch Fehler. Bitte fragen Sie, wenn Ihnen unklar ist, warum eine Lösung falsch ist.

Falls keine Punkte abgezogen wurden, und Ihnen die Lösung aber nachträglich falsch vorkommt, fragen Sie bitte auch. Ich werde in diesem Fall keine Punkte mehr abziehen.

Wenn Sie allerdings für eine Aufgabe Punkte zurück haben wollen, behalte ich das Recht vor, auch die anderen Aufgaben neu zu korrigieren. Das Ergebnis für das ganze Aufgabenblatt kann sich dabei aber nicht verschlechtern.

Klausuren

Sie können in der Klausur Ihre Notizen, die ausgeteilten Materialien und beliebige Bücher benutzen. Da nicht alle Studierenden ein Notebook haben, kann ich die Benutzung von Computern nicht erlauben. Sie benötigen auch keinen Taschenrechner für die Klausur.

Das Ziel dieses Kurses ist nicht, etwas nur auswendig zu lernen. Vielmehr sollen Sie den Stoff verstehen und praktische Fähigkeiten gewinnen. Eine typische Aufgabe ist, eine Anfrage in SQL zu formulieren. Daneben werden Sie voraussichtlich auch ein kleines Entity-Relationship-Diagramm entwerfen müssen, und eine Relation auf Normalformen prüfen oder in eine Normalform umwandeln müssen. SQL wird aber voraussichtlich ca. 50% der Klausurpunkte ausmachen. Diese Aufgaben werden ähnlich zu früheren Hausaufgaben sein. Außerdem kann es Multiple-Choice Aufgaben geben. Zum Beispiel müssen Sie

entscheiden, ob ein gegebener Datenbank-Zustand eine Schlüssel- oder Fremdschlüssel-Bedingung erfüllt.

Ich werde auch frühere Klausuren verteilen bzw. über das WWW zugänglich machen. Natürlich ändert sich der Stil der Klausur jedesmal ein bißchen, und frühere Vorlesungen waren vierstündig, aber viele Aufgaben-Typen sind doch ähnlich.

Beachten Sie bitte, daß die Zeit bei der Klausur beschränkt ist (90 Minuten). Ich habe nicht vor, einen großen Zeitdruck zu erzeugen, aber wenn Sie längere Passagen der Materialien lesen müssen, wird die Zeit nicht ausreichen. Bücher werden Ihnen in der Klausur nur nützlich sein, wenn Sie sie gelesen haben, und daher wissen, wo sie suchen müssen.

Frühere Teilnehmer hatten auch Schwierigkeiten, weil es in der Klausur keine Fehlermeldungen von Oracle mehr gibt. Wenn Sie bei den Hausaufgaben immer sehr lange probieren müssen, bevor Sie eine SQL Anfrage korrekt formulieren, werden Sie in der Klausur ein Problem haben: Dort müssen Sie es beim ersten Versuch richtig hinbekommen. Es ist leider nicht möglich, die Klausur in einem Raum mit Rechnern zu veranstalten. Außerdem könnte ein späterer Arbeitgeber auch erwarten, daß Sie mittelschwere Anfragen relativ zügig und sicher formulieren können. Aus diesen Gründen sollten Sie vor den Klausuren ausreichend üben, so daß Sie typische Fehler schon kennen.

Abschreiben, Täuschungsversuche

Sie haben die Möglichkeit, Hausaufgaben in Gruppen zu bearbeiten. Falls Sie unbedingt eine Gruppe von mehr als drei Personen bilden wollen, können wir darüber sprechen.

Aber schreiben Sie nicht ab und geben Sie Ihre Lösung auch niemandem zum Abschreiben. Es ist recht wahrscheinlich, daß Tutor oder Dozent bemerken, wenn zwei Lösungen zu ähnlich sind.

Ich habe schon gesehen, daß ganz merkwürdige Syntaxfehler abgeschrieben wurden. Wenn so ohne jedes Verständnis abgeschrieben wird, gibt es absolut keinen Lernerfolg durch die Hausaufgaben. Setzen Sie Ihre Zeit besser sinnvoller ein. Die Hausaufgaben helfen Ihnen für die Klausur nur, wenn Sie sie selbst gelöst haben.

Manchmal wird es als sozial angesehen, jemandem die Hausaufgaben zum Abschreiben zu geben. Aber das stimmt nicht: Sie nehmen ihm/ihr die Möglichkeit, durch die eigene Beschäftigung mit den Hausaufgaben etwas zu lernen. Um jemandem zu helfen, sollten Sie sich erklären lassen, wo das Problem liegt, und dann Hinweise zur Lösung dieses Problems geben. Es ist außerdem auch möglich, den Dozenten zu fragen (z.B. per E-Mail). Ich werde Fragen und Antworten zu den Hausaufgaben auf der WWW-Seite veröffentlichen.

Falls ich bemerke, daß zwei Hausaufgaben zu ähnlich sind, werden beide Gruppen für diese Hausaufgabe keine Punkte bekommen. Es spielt dabei keine Rolle, wer abgeschrieben hat. Eventuell werde ich auch nur noch Formel II für die Gewichtung der Punkte zulassen.

Das SQL Rätsel muß einzeln bearbeitet werden. Zu ähnliche Lösungen werde ich nicht werten.

Täuschungsversuche in der Klausur sind sehr ernst. Ich werde in diesem Fall den Schein für diese Vorlesung verweigern. Bitte beachten Sie, daß es wichtig ist, nicht den Eindruck zu erwecken, Sie hätten versucht, zu schummeln. Ich habe ja immer nur einen Eindruck und keinen Beweis. Bitte tragen Sie Ihren Teil zu einem guten und vertrauensvollen Verhältnis in dieser Vorlesung bei.

Punkte-Datenbank im WWW

Es ist möglich, daß Tutor oder Dozent beim Notieren der Punkte für Hausaufgaben und Klausuren Fehler machen. Aus diesem Grund wird den Kursteilnehmern die Möglichkeit geboten, ihre Punkte im WWW selbst zu kontrollieren. Dadurch können Sie jederzeit Ihren aktuellen Stand einsehen und bekommen auch einige Statistiken über die Leistung der anderen Teilnehmer. Die Adresse der Web-Datenbank ist

<http://www.informatik.uni-giessen.de/staff/brass/db01/view.html>

Sie ist auch ein Beispiel für Web-Datenbank-Schnittstellen, das wir in dieser Vorlesung besprechen werden.

Ihre Daten sind über ein Passwort geschützt, das Sie selbst vergeben können. Damit dies funktioniert, müssen Sie sich in der Datenbank registrieren (d.h. Namen, Vornamen, und Passwort eingeben), bevor ich dort die ersten Punkte eintrage. Dies geschieht mit dem Formular

<http://www.informatik.uni-giessen.de/staff/brass/db01/reg.html>

Ich kann leider nicht kontrollieren, daß nicht jemand anders Ihren Namen eingegeben hat. Dies würde aber bemerkt, wenn Sie selbst sich registrieren, da es zu jedem Namen/Vornamen nur einen Eintrag in der Datenbank geben kann. Sie können mich dann informieren. Beachten Sie, daß selbst wenn Sie diese Datenbank nicht benutzen wollen, Sie sich wenigstens registrieren müssen, um Ihre Daten vor anderen zu schützen.

Web Datenbanken sind immer etwas unsicher. Es kann keine Garantie geben, daß es nicht jemandem gelingt, in diese Datenbank einzubrechen. Falls Sie große Bedenken gegen eine Abspeicherung Ihrer Ergebnisse in dieser Datenbank haben, können Sie mir das mitteilen. Dies würde allerdings mir mehr Arbeit machen und Ihnen die Möglichkeit nehmen, Ihren Stand zu kontrollieren.

Bedenken Sie auch, daß Ihr Passwort unverschlüsselt über das Netz geschickt wird (in der Datenbank wird es aber verschlüsselt abgelegt). Sie sollten also ein Passwort verwenden, das Sie nicht auch an anderen wichtigeren Stellen verwenden.

Bitte kontrollieren Sie Ihre Punkte regelmäßig, besonders vor Ausstellung der Scheine am Semesterende.

Fragen in der Vorlesung

Ich freue mich sehr über Fragen während der Vorlesung. Dies zeugt von Ihrem Interesse, und gibt mir die Möglichkeit, bestimmte Punkte noch weiter auszuführen. Ohne Fragen könnte ich ja auch durch ein Buch oder eine Video-Aufzeichnung ersetzt werden. Es ist für mich auch interessanter, Fragen zu beantworten, als mein vorbereitetes Material durchzugehen.

Sie dürfen auch fragen, warum etwas wichtig ist. Ich habe mich nie durch eine Frage eines Studierenden angegriffen gefühlt, und ich denke, daß sich nie ein Studierender durch meine Antwort angegriffen oder bloßgestellt gefühlt hat.

Falls Sie bemerken, daß ich einen Fehler mache, teilen Sie mir das bitte mit. Ich weiß, daß ich von Zeit zu Zeit Fehler mache. Es ist viel besser für alle Teilnehmer, wenn solche Probleme sofort geklärt werden. Falls Sie einen Fehler auf meinen Folien entdecken, gibt es dafür Pluspunkte (bitte schicken Sie mir hinterher eine E-Mail, damit ich das nicht vergesse).

Falls Sie während der Vorlesung nicht fragen mögen, können Sie mir auch Fragen per E-Mail schicken. Wenn es nicht sehr dringend ist, werde ich die gesammelten Fragen am Beginn der nächsten Vorlesungsstunde besprechen.

E-Mail Adresse

Falls Sie Fragen zu den Hausaufgaben haben, können Sie mir eine E-Mail schicken:

`Stefan.Brass@informatik.uni-giessen.de`

Ich veröffentliche Fragen und Antworten sowie Hinweise und Korrekturen auf der WWW-Seite zur Vorlesung (ganz oben). Bitte schauen Sie möglichst zuerst dort nach.

Da ich meine E-Mail auf einem UNIX-Rechner lese, ist das Microsoft Word Format schwierig auszudrucken. Reines ASCII ist am einfachsten für mich, gefolgt von HTML, Postscript, und PDF. Noch andere Formate kann ich im wesentlichen nicht lesen.

Hausaufgaben sollten Sie bitte nur in Ausnahmefällen per E-Mail einreichen (es macht zusätzliche Arbeit), und dann direkt an den Tutor, Herrn Samson, schicken:

`Elvis.Samson@math.uni-giessen.de`

Sprechstunden

Meine Sprechstunde ist Donnerstags, 15⁰⁰ – 16⁰⁰, und nach Vereinbarung.

Wenn Sie eine wirklich kurze Frage haben, können Sie auch zu anderen Zeiten versuchen, ob ich da bin (mittwochs und freitags arbeite ich häufig zu Hause). Direkt vor den Vorlesungen (Montag früh, Dienstag Nachmittag und Donnerstag Vormittag) habe ich normalerweise keine Zeit.

Verbesserung der Lehre

Gute Lehre ist für mich wichtig. Drei meiner Vorlesungen wurden bei den Umfragen in Pittsburgh bei jeder Frage des offiziellen Fragenkatalogs in das beste Viertel aller Kurse der „School of Information Sciences“ eingeordnet. Darüber habe ich mich natürlich sehr gefreut, und es ist mir ein Ansporn, weiter an der Verbesserung meiner Vorlesungen zu arbeiten. Außerdem plane ich, ein Lehrbuch über Datenbanken zu schreiben, in das auch die Erfahrungen aus dieser Vorlesung eingehen werden. Daher liegt mir sehr daran, ihre Meinung und eventuelle Verbesserungsvorschläge zu erfahren:

- Haben Sie einen Fehler in den Materialien gefunden? Auch einfache Tippfehler oder Fehler der englischen Sprache sind für mich wichtig.
- Welche Abschnitte sind schwierig zu verstehen?
- Was fehlt in der Vorlesung? Dies kann ein ganzer Abschnitt sein, oder auch nur ein kleiner Hinweis, eine Warnung oder Erklärung.
- Haben Sie vielleicht praktische Erfahrungen mit dem Einsatz von Datenbanken, die Sie mir mitteilen können?
- Kennen Sie andere gute Beispiele oder Anwendungen?
- Kennen Sie andere Datenbank-Managementsysteme und können Sie mir die Unterschiede erklären?
- Hatten Sie Probleme mit der Oracle Software auf Ihrem PC?
- Haben Sie Vorschläge, wie ich meinen Vorlesungsstil verbessern könnte?
- Kennen Sie WWW-Seiten, die ich in meine Sammlung zu diesem Kurs aufnehmen sollte?

Auch wenn Sie später im Datenbankbereich berufstätig werden, wäre es sehr nett, wenn Sie mir im Rückblick mitteilen könnten, was nützlich war, was nicht, und was noch fehlt.

Vorlesungsmaterialien im WWW

Alle Vorlesungsmaterialien werden im WWW unter folgender Adresse verfügbar gemacht:

<http://www.informatik.uni-giessen.de/staff/brass/db01/>.

Ich arbeite gerade am Aufbau der Seite

<http://www.datenbank-kurs.de/>,

aber sie ist eventuell nicht immer aktuell. Eventuell werden die Folien nur im Postscript-Format zur Verfügung stehen (ich arbeite an der PDF-Umsetzung). Sie können Aladdin Ghostscript zum Ausdrucken verwenden:

<http://www.cs.wisc.edu/~ghost/>

Die WWW-Seite enthält auch Verweise auf DBMS Anbieter, eine Literaturliste, die Adressen der Seiten von bekannten Datenbank-Forschern, und weitere Informationen.

Danksagung

Ich möchte folgenden Personen danken, die mir wertvolle Hilfe bei der Vorbereitung und Verbesserung der Vorlesungsmaterialien geleistet haben:

- Meinen akademischen Lehrern, besonders Prof. Dr. Udo Lipeck (Universität Hannover) und Prof. Dr. H.-D. Ehrich (TU Braunschweig).
- Allen Teilnehmern früherer Kurse. Insbesondere haben mich die folgenden Studierenden auf Fehler hingewiesen oder andere Verbesserungsvorschläge gemacht:

Arun Arunachalam, Deborah Baird, Ravishankar Balike, Petra Saskia Bayerl, Marius Buliga, Siddharth Choraria, Tingting Chung, Tami Cimino, Annapurna Darapuram, Bang-Shiuh Day, Jamie DeVoogd, Julie Dunn, Tim Farley, Björn Fay, Michael George, Jens Glöckler, Prisda Gomutputra, Sergei Haller, Melanie K. Huber, Samuel Jackendoff, Corey Jackson, Thomas Koller, Steve Krelis, James Lantos, Jong-Hoon Lee, Jennifer Leiss, Rodney Leonard, Cuiwei Li, Aiyang Liang, Ruomei Liang, Karen Light, Shelly Lukon, Vibhu Mahajan, Jerry Maher, Lisa Meng, Fabian Mörchen, Sebastian Mörchen, Jean Nickleach, Denis Nkweteyim, Stella Noh, Theresa Pappas, Stuart Pomerantz, Susan Poole, Fei Qin, Calvin Robol, Ganokporn Rungsritampanya, Hyeryung Ryu, Elvis Samson, Tzu-wei Shih, Jae Youn Shin, Nicholas Steadman, JoLynn Striegel, Susan Struthers, Chih-Yuan Sun, Naoko Takei, Jeffrey Toporcer, Hikmet Umar, Iliberth Vargas, Robert Whitehouse, Liqiang Xi, Xiaoying Yin, Illhoi Yoo, Mehnaz Zahid, Yanina Zatuchnaya, Gusui Zhang, Julie Zheng Zhou, Bing Zhu.

- Rainer Willems, Cathy Zacarovitz, and Gina Thunder von Oracle und Jason C. from Seagate Technical Support, die meine Fragen beantwortet haben.
- Prof. Dr. Alfred Moos für eine Erklärung zu SAP-SERM.
- Meiner Frau Nina, die mir immer alles an Unterstützung, Ermutigung, Ratschlägen und Liebe gegeben hat, was ich benötigte.