Datenbanken II

(Sommer 2003)

Prof. Dr. Stefan Brass

Institut für Informatik

Themen (1)

Datenbankentwurf:

- Datenbank-Projekte: Phasenmodelle
- Fortgeschrittener Entity-Relationship-Entwurf
- ER-Entwurf in Oracle Designer
- Übersetzung von ER-Modell ins Relationenmodell
- Ggf. Reverse Engineering, UML Klassendiagramme
- Relationale Normalformen
- Praktische Erfahrung mit einer etwas größeren Aufgabe ("Projekt") und einem CASE-Tool.

Themen (2)

Datenbank-Interna (Physischer Entwurf):

- Platten, RAID-Systeme, Pufferung (Caching)
- Speicherverwaltung, Physische Parameter bei der Tabellendeklaration in Oracle
- Indexe: B-Bäume, ggf. Cluster, Hash, Bitmap
- Anfrage-Auswertungspläne, Algorithmen für Operationen der relationalen Algebra
- Anfrage-Optimierung
- Ggf. Backup und Recovery

Oracle

- CASE-Werkzeuge und DBMS-Interna unterscheiden sich zwischen verschiedenen Anbietern.

  Wenn es auch viele gemeinsame Ideen gibt (die vermittelt werden sollen), kann man nur für ein System konkret werden.

- Oracle ist ein Anbieter für RDBMS. Der Dozent ist "Oracle Certified Professional (Oracle 8 DBA)".

  Oracle ist bisher wohl knapp vor IBM Marktführer.

- Diese Vorlesung ist daher etwas Oracle-lastig.

  Ich begrüsse es aber ausdrücklich, wenn Sie andere Systeme ausprobieren und mir über Gemeinsamkeiten und Unterschiede berichten. Das Institut wird noch andere DBMS und CASE-Tools beschaffen.

Voraussetzungen

Dies ist eine fortgeschrittene DB-Vorlesung.
Vorausgesetzt werden:

- Relationales Modell
- SQL, insbesondere `CREATE TABLE`
- Nullwerte, Schlüssel, Fremdschlüssel
- Erster Eindruck vom ER-Modell inklusive Klassifizierung von Relationships (z.B. "one-to-many").
- Operationen der relationalen Algebra
- (mehr oder weniger:) Englische Sprachkenntnisse

Zeit und Ort

Vorlesung:

- Mittwochs, 10^{15}–11^{45}, Raum 3.31
- Freitags, 8^{15}–9^{45}, Raum 1.26

Übung (Betreute Zeit am Rechner):

- Mittwochs, 14^{15}–15^{45}, Windows 2000-Pool (3.34)
  Beginnt erst, wenn Software installiert.
- Falls keine Betreuung nötig:
  Auch zu anderen Zeiten, eventuell zu Hause.

Ansprechpartner

Dozent: Stefan Brass

- Email: `brass@acm.org`
- Büro: Raum 313, Tel. 55-24740, Tel. 0641/9609992
- Sprechstunde: Donnerstags, 15^{15}–16^{15}
- Frühere Unis: Braunschweig, Dortmund, Hannover, Hildesheim, Pittsburgh, Gießen, Clausthal.

Sekretärin: Frau Sigrid Kokert

- Büro: Raum 324, Tel. 55-24771,
  nur Mittwoch nachmittag bis Freitag.

WWW-Seite

`http://www.informatik.uni-halle.de/~brass/dd03/`

- Aktuelle Ankündigungen
- Folien der Vorlesung
- Hausaufgaben
- Verweise auf CASE-Tool Hersteller etc.
- Verweise auf Literatur im WWW
- Punkte-Datenbank (s.u.)

Übungsschein (1)

Hausaufgaben:

- Einzeln oder in Gruppen bis 3 Personen.

  Falls zu ähnliche Lösungen: Punkteabzug oder mündliche Prüfung. Eventuell auch Gespräch bei Gruppen aus mehreren Personen.

- Abgabe am Freitag der nächsten Woche.

Zwei Klausuren (am 4. Juni und 11. Juli):

- Bücher, Notizen, etc. können verwendet werden.
- Praktische Anwendung, kein Auswendiglernen.

  Z.B. ER-Entwurf, ER-Diagramme auf Äquivalenz prüfen, Übersetzung ins relationale Modell, Implikation von FAen, Normalformen, Auswertungsplan entwerfen, Nutzen von Indexen bewerten, SQL.

Übungsschein (2)

Gewichtung (beste Formel gilt):

Formel	Hausaufgaben	Klausur I	Klausur II
I	35%	40%	25%
II	35%	25%	40%
III	10%	45%	45%

Note:

%	≥ 90	87–89	83–86	80–82	···	60–62
Note	1.0	1.3	1.7	2.0	···	4.0

(Verschiebung der Grenzen nach unten möglich.)

Punkte-Datenbank im WWW

- Fehler beim Notieren der Punkte für Hausaufgaben und Klausuren kommen vor.
- Deswegen haben Sie in diesem Kurs die Möglichkeit, Ihren Punktestand im WWW zu kontrollieren.
- Sie müssen sich in die Datenbank eintragen (und ein Passwort vergeben) bevor die ersten Hausaufgabenpunkte eingetragen werden.

  Sonst kann sich jemand anders unter Ihrem Namen registrieren.

- Falls Datenschutz-Bedenken: Bitte melden.

Lehrbücher (1)

- Toby J. Teorey:
  Database Modeling & Design, 3rd Edition.

  Morgan Kaufmann, 1999, ISBN 1-55860-500-2, 366 pages, 43 Euro.

- Graeme C. Simsion, Graham C. Witt:
  Data Modeling Essentials, 2nd Edition.

  Coriolis, 2001, ISBN 1-57610-872-4, 459 pages, 50 Euro.

- Bernhard Thalheim: Entity-Relationship Modeling.
  Foundations of Database Technology.

  Springer Verlag, 2000, ISBN 3540654704, 627 pages, 59 Euro.

Lehrbücher (2)

- Richard Barker:
  CASE*Method: Entity Relationship Modelling.

  Addison-Wesley, 1990, ISBN 0-201-41696-4, 61 Euro.

- Peter Koletzke, Paul Dorsey:
  Oracle Designer Handbook, 2nd Edition.

  ORACLE Press, 1998, ISBN 0-07-882417-6, 1075 pages, 55 Euro.

- Carrie Anderson, David Wendelken:
  The Oracle(R) Designer/2000 Handbook.

  Addison Wesley, 2000, ISBN 0201634457, 42 Euro.

Lehrbücher (3)

- Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson:
  The Unified Modeling Language User Guide.

  Addison Wesley, 1999, ISBN 0-201-57168-4, 482 pages, 50 Euro.
  Achtung: UML wird eventuell in dieser Vorlesung nicht behandelt.

- Martin Fowler, Kendall Scott:
  UML Distilled, Second Edition.

  Addison-Wesley, 2000, ISBN 0-201-65783-X, 185 pages, 35 Euro.

- Robert J. Muller: Database Design for Smarties — Using UML for Data Modeling.

  Morgan Kaufmann, 1999, ISBN 1-55860-515-0, 442 pages, 47 Euro.

Lehrbücher (4)

- Gunter Saake, Andreas Heuer:
  Datenbanken: Implementierungstechniken.

  MITP-Verlag, 1999, ISBN 3-8266-0513-6, 779 Seiten, 40 Euro.

- Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom: Database System Implementation.

  Prentice Hall, 2000, ISBN 0-13-040264-8, 653 pages, 81 Euro.
  Database Systems: The Complete Book: 85 Euro.

- Theo Härder, Erhard Rahm: Datenbanksysteme: Konzepte und Techniken der Implementierung.

  Springer, 2001, ISBN 3-540-42133-5, 582 pages, 40 Euro.

Lehrbücher (5)

- Jim Gray, Andreas Reuter:
  Transaction Processing: Concepts and Techniques.

  Morgan Kaufmann, 1993, ISBN 1-55860-190-2, 1070 pages, 96 Euro.

- Mark Gurry, Peter Corrigan:
  Oracle Performance Tuning, 2nd Edition.

  O'Reilly, 1996, ISBN 1-56592-237-9, 942 pages, 50 Euro.

- Jason S. Couchman, S. Marisetti: OCA Oracle 9i Associate DBA Certification Exam Guide.

  McGraw-Hill, 2002, with CD-ROM, ISBN 007222536X, 1056 pages, 91 Euro.

Software (Oracle)

- In der Übung: Oracle Designer (Login nötig).
- Durch die OAI-Teilnahme des Instituts können Sie bestimmte Oracle-Software kostenlos bekommen.
- Oracle Designer benötigt Oracle Datenbank.
  Z.B. Designer 6i Release 4 + Personal Oracle 8.1.7.

  Diese Konfiguratuion benötigt Patch. Zusammen ca. 1GB Plattenplatz, 128 MB RAM. Nur Windows 98, NT, 2000. XP(?).
- Alternativen: Sybase Powerdesigner, Rational Rose, CA ERwin, DB-MAIN, . . .
- Zweiter Teil der Übung: Nur Personal Oracle.

Verbesserung der Lehre

- Gute Lehre ist für mich wichtig.
  Ich möchte ein Datenbank-Lehrbuch schreiben.
- Vorschläge zur Verbesserung der Vorlesung sind sehr willkommen. Fragen sind sehr willkommen.
- Korrekturen für Fehler auf den Vorlesungs-Materialien, nützliche Links für die WWW-Seite etc. werden eventuell mit Extrapunkten belohnt.

Werbung: Grundl. des WWW

Donnerstags, 12^{15}–13^{45}, Raum 1.30, Beginn: 17. April

- Einführung in das Internet
- DNS: Domain Name System
- URLs/URIs: Uniform Resource Locators/Identifiers
- HTTP: Hypertext Transfer Protocol
- SGML (Standard Generalized Markup Language)
  XML (Extensible Markup Language)
- HTML (Hypertext Markup Language), XHTML
- Einführung in CSS (Cascading Style Sheets)