Deduktive Datenbanken

Eine deduktive Datenbank ist ein integriertes System bestehend aus

- einer Datenbank (relational oder objekt-orientiert) und
- und einer deklarativen Programmiersprache (Prolog-ähnlich).

Lernziele

- Die Sprache Datalog verstehen (Syntax/Semantik).
  Auch logische Grundlagen wie minimales Herbrand-Modell.
- Datalog einsetzen können (Programmier-Fähigkeiten).
- Über logischen Ansatz klassische DBen besser verstehen.
  Rekursion in SQL3 / DB2 / (Oracle) einsetzen können.
- Grundlagen der Implementierung von Datalog verstehen
  (Funktionsweise deduktiver Datenbanksysteme).
- Prototypen deduktiver Datenbanken kennen.
- Grundlagen von Negation/Aggregationen kennen.
  (Insbesondere Stratifizierung, perfektes Modell.)

Inhalt (geplant)

1. Einleitung, Motivation, Geschichte
2. Syntax und Semantik von Datalog
3. Bottom-Up Anfrageauswertung
4. Die „Magische Mengen“ Methode
5. SLD-Resolution, Vergleich mit magischen Mengen
6. Erweiterung um Funktionssymbole und eingebaute Prädikate
7. Negation, Aggregationen
8. Objekt-orientierte Erweiterungen (DOOD-Systeme)
9. Updates

Organisatorisches

- Ich ziehe im August 1998 nach Pittsburgh/USA um.
  Prüfungen sind nur noch bis Anfang August möglich.
- Büro: C 142 (möglichst Termin absprechen)
- Sekretariat: Frau Stüdemann, C 146, Tel. 883-740
- Email: `brass@informatik.uni-hildesheim.de`
- Telefon:

Telefon:	05121/883-731	(Büro in Hildesheim)
	0511/762-4953	(Büro in Hannover)
	0511/3880430	(Wohnung in Hannover)

- Übungen: Herr Oliver Kutter, `kutter@informatik...`
- http://www.informatik.uni-hildesheim.de/~brass/ddb98/

Stundenplan

	Mo	Di	Mi	Do	Fr
10-11			V	—	
11-12			V	—	
12-13					
13-14					
14-15				Ü	
15-16					
16-17					
17-18					

Lehrbücher (1)

Alphabetische Anordnung:

- Serge Abiteboul / Richard Hull / Victor Vianu:
  Foundations of Databases.
  Addison-Wesley, 1995, 685 S., ca. 72 DM: Kap. 12–15 (144 S.).
- Stefano Ceri / Georg Gottlob / Letizia Tanca:
  Logic Programming and Databases.
  Spinger-Verlag, 1990, 284 Seiten, ca. 78 DM.
- Armin B. Cremers / Ulrike Griefahn / Ralf Hinze:
  Deduktive Datenbanken
  — Eine Einführung aus Sicht der logischen Programmierung —
  Vieweg, 1994, 463 Seiten, ca. 69 DM.

Lehrbücher (2)

- Michael Dahr:
  Deductive Databases: Theory and Applications.
  International Thomson Computer Press, 1997, 256 S., $32.95
- Subrata Kumar Das:
  Deductive Databases and Logic Programming.
  Addison-Wesley, 1992, 432 Seiten.
- Georges Gardarin / Patrick Valduriez:
  Relational Databases and Knowledge Bases.
  Addison-Wesley, 1989, 448 Seiten, ca. 65 DM: Kap. 10 (63 S.)
- Miguel Nussbaum: Building a Deductive Database.
  Ablex Publishing Corporation, 1992, 259 Seiten, ca. 98 DM.

Lehrbücher (3)

- Shamim Naqvi / Shalom Tsur:
  A Logical Language for Data and Knowledge Bases.
  Computer Science Press, 1989, 288 Seiten, ca. 83 DM.
- Jeffrey D. Ullman:
  Principles of Database and Knowledge-Base Systems (2 Bände).
  Computer Science Press, 1988/89, 631/505 Seiten, ca. 200 DM.
  Vol. 1, Kap. 3 (78 Seiten), Vol. 2, Kap. 12-16 (292 Seiten).
- Carlo Zaniolo et.al.:
  Advanced Database Systems.
  Morgan Kaufmann, 1997, 576 S., $59.95: Kap. 8–11 (106 S.).

Übersichtsartikel etc. (1)

- Francois Bancilhon / Raghu Ramakrishnan:
  An Amateur's Introduction to Recursive Query Processing Strategies.
  Proc. ACM SIGMOD Int. Conf. on Management of Data, 1986.
- Stefan Brass:
  Bottom-Up Query Evaluation in Extended Deductive Databases.
  Habilitationsschrift, Universität Hannover, 1996.
- François Bry / Dietmar Seipel:
  Deduktive Datenbanken — das aktuelle Schlagwort.
  Informatik Spektrum, Vol. 19, 1996, 214–215.

Übersichtsartikel etc. (2)

- Stefano Ceri / Georg Gottlob / Letizia Tanca:
  What you always wanted to know about Datalog (and never dared to ask).
  IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, Vol. 1, 1989, 146–166.
- Bernhard Convent:
  Logikorientierte Datenbanken — eine Einführung.
  In: Vossen/Witt: Entwicklungstendenzen bei Datenbank-Systemen, Oldenbourg, 1991, 97–143.
- John Grant / Jack Minker:
  The Impact of Logic Programming on Databases.
  Communications of the ACM 35 (3), March 1992, 67–81.

Übersichtsartikel etc. (3)

- Werner Kießling / U. Güntzer:
  Deduktive Datenbanksysteme auf dem Weg zur Praxis.
  Informatik Forschung und Entwicklung 5, 1990, 177–187.
  (Siehe auch: Vol. 7, Seite 41).
- Jack Minker: Perspectives in Deductive Databases.
  Journal of Logic Programming, Vol. 5, 1988, 33–60.
- Jack Minker:
  Logic and Databases: A 20 Year Retrospective.
  D. Pedreschi / C. Zaniolo (Ed.): Logic in Databases,
  Int. Workshop (LID'96), Springer LNCS 1154, 1996, 3–57.

Übersichtsartikel etc. (4)

- Raghu Ramakrishnan / Jeffrey D. Ullman:
  A Survey of Deductive Database Systems.
  The Journal of Logic Programming, Vol. 23, 1995, 125–149.
- Raghu Ramakrishnan (Ed.):
  Applications of Logic Databases.
  Kluwer Academic Publishers, 1995.
- Kotagiri Ramamohanarao (Ed.):
  Special Issue on Prototypes of Deductive Database Systems.
  The VLDB Journal, Vol. 3, No. 2, 1994.

Übersichtsartikel etc. (5)

- Shalom Tsur:
  Deductive Databases in Action.
  Proc. 10th ACM SIGACT-SIGMOD-SIGART Symp. on Principles of Database Systems (PODS'91), 1991, 205–218.

- Carlo Zaniolo:
  Deductive Databases — Theory Meets Practice.
  Bancilhon / Thanos / Tsichritzis (Eds.): Advances in Database Technology — EDBT'90, Springer LNCS 416, 1990, 1–15.

- Carlo Zaniolo:
  Intelligent Databases: Old Challenges and New Opportunities.
  Journal of Intelligent Information Syst., Vol. 1, 1992, 271–292.

Deduktive Datenbanksysteme

- CORAL (University of Wisconsin, Madison)
  http://www.cs.wisc.edu/coral/
- Aditi (University of Melbourne)
  http://www.cs.mu.oz.au/~kemp/aditi/aditi.html
- LOLA (Universität Passau)
  http://www.fmi.uni-passau.de/lehrstuehle/freitag/projekte/
- XSB (SUNY Stony Brook)
  http://www.cs.sunysb.edu/~sbprolog/
- ConceptBase (RWTH Aachen)
  http://www-i5.informatik.rwth-aachen.de/CBdoc/