

Zusammenfassung und Ausblick

- 8.1 Zusammenfassung
- 8.2 Ausblick auf weitere Themen

Ausdrucksstärke von Anfragesprachen

- ▶ stratifiziertes Datalog⁻
 - ▶ **relationale vollständige Sprachen:**
relationale Algebra, stratifiziertes nr-Datalog⁻,
Relationenkalkül (bereichsunabhängig bzw. safe-range)
 - ▶ **Positive Anfragen:**
SPCU, SPJRU, nr-Datalog,
bereichsunabhängiger positiver existentieller Relationenkalkül (PE-CALC_{di})
 - ▶ **konjunktive Anfragen:**
SPC, SPJR, regelbasierte konjunktive Anfragen, konjunktiver Kalkül,
Tableau-Anfragen
-
- ▶ Datalog
-
- ▶ azyklische konjunktive Anfragen, Semijoin-Anfragen, konjunktives Guarded Fragment

Schematische Darstellung: siehe Tafel

Zusammenfassung und Ausblick

- 8.1 Zusammenfassung
- 8.2 Ausblick auf weitere Themen

Auswertungskomplexität und Statische Analyse

	Daten- komplexität	kombinierte Komplexität	Erfüllbarkeits- problem	Äquivalenz- problem	Query Contain- ment Problem
Stratifiziertes Datalog ⁻	in P	PSPACE- vollständig	unent- scheidbar	unent- scheidbar	unent- scheidbar
Relationale Algebra	in AC ⁰	PSPACE- vollständig	unent- scheidbar	unent- scheidbar	unent- scheidbar
Positive Anfragen	in AC ⁰	NP- vollständig	in NP	in Π_2^P	in Π_2^P
Konjunktive Anfragen	in AC ⁰	NP- vollständig	in P	NP- vollständig	NP- vollständig
Azykl. Konj. Anfragen	in AC ⁰	in P (LogCFL-vollst.)	in P	in P	in P

Abhängigkeiten und Normalformen

Stichworte:

- ▶ Funktionale Abhängigkeiten,
- ▶ The Chase (“Die Verfolgungsjagd”)
- ▶ Äquivalenz, Query Containment und Minimierung konjunktiver Anfragen bzgl. funktionaler Abhängigkeiten
- ▶ Boyce-Codd-Normalform (BCNF), Dritte Normalform (3NF)
- ▶ Algorithmus zur Informationsverlust-freien BCNF-Dekomposition, Informationstheoretische Charakterisierung der BCNF

Zusammenfassung und Ausblick

8.1 Zusammenfassung

8.2 Ausblick auf weitere Themen

Themen für eine Abschlussarbeit (Bachelor, Master, Diplom)

Beispielsweise:

- ▶ **Semijoin-Algebra:**
relationale Algebra, bei der statt des Join-Operators nur der Semijoin-Operator zur Verfügung steht.
Themen: Ausdrucksstärke, Auswertungskomplexität, statische Analyse der Semijoin-Algebra
- ▶ **Azyklische Anfragen:**
Verallgemeinerungen des Begriffs “azyklischer Anfragen”:
Anfragen beschränkter Hyperbaumweite
- ▶ **Mengensemantik vs. Multimengen-Semantik**
- ▶ **Informationstheoretischer Ansatz für Normalformen**
- ▶ **Datenaustausch und unvollständige Information**
- ▶ ...

Einige weiterführende Themen

- ▶ **Constraint Datenbanken**
- ▶ **Semistrukturierte Daten und XML**
- ▶ **Datenströme**
- ▶ **Datenaustausch und unvollständige Information**
- ▶ **Probabilistische Datenbanken**
 - ▶ **unpräzise oder inkonsistente Daten:** Jedem Tupel wird eine Wahrscheinlichkeit zugeordnet, mit der es in der jeweiligen probabilistischen DB liegt \rightsquigarrow
Auswertung einer Anfrage =
Ausrechnen, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Tupel im Ergebnis liegt
 - ▶ **Datenbank nur teilweise zugänglich:** Benutzer hat nur Informationen über Teile der DB (z.B. über bestimmte *Sichten* oder über Statistiken, etwa die Größe der DB) \rightsquigarrow
“Query Answering Using Views”; Datenschutz vs. “Information Leakage”