

# Datenbanksysteme Themen 2017.

1. Daten, Information, Wissen. Metadaten. Strukturierte, semistrukturierte und nicht strukturierte Daten.
2. Begriff der Datenbankverwaltungssysteme, ihre Aufgaben, Aufbau und Benutzer
3. Die heap Dateiorganisierung
4. Die gestreute Dateiorganisierung
5. Indexierte Dateien
6. Dünne Indexe, B\*-Baume
7. Dicke Indexe, Vor- und Nachteile
8. Verwaltung von Datensätze veränderlicher Länge
9. Suchverfahren im Fall partieller Information
10. Unterstützung der Suchen für mehrere Schlüssel
11. Datenmodelle, Datenmodellierung
12. Gegenstands-Beziehungsmodelle (ER) und ihre Elemente
13. Gegenstands-Beziehungsdiagramme, ISA-Beziehungen, schwache Gegenstandsmengen
14. Das relationale Datenmodell: Struktur der Daten und die Operationen.
15. Relationenalgebra
16. Relationale Tupelkalkül und -Bereichskalkül
17. Sichere Kalkülabfragen
18. Heuristische Optimierung relationaler Abfragen
19. Transformationen relationenalgebraische Ausdrücke, äquivalente Ausdrücke
20. Kostenschätzung-basierte Optimierung relationaler Abfragen
21. Zusatzinformationen für die Optimierung
22. Kosten der Abfragen: Selektion, indexierte Selektion, Verbund-Operationen und Algorithmen, weitere Operationen
23. Materialisierung und Pipelineing
24. Selektieren des besten Auswertungsplanes
25. Entwurf relationaler Schemata aus ER Diagramme
26. Datenbankanomalien (Modifizieren, Löschen, Einfügen)
27. Datenbankzwangsbedingungen, Redundanz
28. Funktionale Abhängigkeiten
29. Schlüssel der relationalen Schemata
30. Armstrongs Axiome über funktionale Abhängigkeiten
31. Normalformen relationaler Schemata
32. Die erste Normalform (1NF)
33. Die zweite Normalform (2NF)
34. Die dritte Normalform (3NF)
35. Die Boyce-Codd Normalform (BCNF)
36. ACID-Eigenschaften der Datenbanktransaktionen
37. Lost update, non-repeatable read, phantom read und dirty data Phänomene
38. Probleme mit Sperren: Deadlocks und Livelocks
39. Sorten von Schedules
40. Transaktionenmodelle
41. Zweiphasensperrprotokoll (2PL)
42. Das Baumprotokoll
43. Das Warnungsprotokoll
44. Transaktionsfehlerbehandlung
45. Striktes Zweiphasensperrprotokoll
46. Aggressive und konservative Protokolle
47. Verteidigung gegen Systemfehler
48. Effizienzfragen
49. Redo Protokolle: Logging und Wiederherstellung

- 50. Checkpointing
- 51. Zeitstempelbasierte Transaktionsverwaltung beim R/W Modell
- 52. Vergleichung des Zweiphasensperrprotokolls und des zeitstempelbasiertes R/W Modell
- 53. Transaktionsfehler und die Zeitmarken
- 54. Versionsverwaltung mit Zeitmarken (MVCC)