

Allgemeines

<i>Dozent:</i>	Prof. Dr. Markus Breunig
<i>Verantwortlich:</i>	Prof. Dr. Markus Breunig
<i>Studiengang:</i>	Bachelor
<i>Pflicht/FWPF:</i>	FWPF
<i>Voraussetzungen:</i>	Grundvorlesung Datenbanken
<i>Sprache:</i>	Deutsch (gute Englischkenntnisse erforderlich)
<i>Lehrform:</i>	2 SWS seminaristischer Unterricht und 2 SWS Übungen
<i>Arbeitsaufwand:</i>	60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium
<i>Leistungspunkte:</i>	5
<i>Medienform:</i>	Vortrag mit Overhead-Projektor
<i>Prüfung:</i>	Klausur, 90 Minuten, Unterlagen lt. Aushang

Lernziele und Inhalt

Richtziel

Die Studierenden kennen die wichtigsten Techniken von Data Warehouse-Systemen. Sie wenden anschließend diese Techniken im Rahmen von Übungen an.

Inhaltsübersicht

Nach einer Einführung, in der die gängigen Data Warehouse-Begriffe erörtert werden, werden Architektur und konzeptioneller Entwurf der Data Warehouse-Systeme beschrieben. Genauso werden die Sprachen, die beim Data Warehousing Anwendung finden, erläutert. In der Übung wird das Gelernte an praktischen Beispielen in einem kommerziellen Data Warehouse System eingeübt.

Inhalt

- 1. Einführung*
 - 1.1 Überblick
 - 1.2 Anwendungen und Einsatz von Data Warehouses
 - 1.3 Charakterisierung von Data Warehouses
 - 1.4 Historie und Marktentwicklung
- 2. Architektur Data Warehouse System*
 - 2.1 Referenzarchitektur
 - 2.2 Komponenten der Architektur
- 3. Phasen im Data Warehousing Prozess*
 - 3.1 Überblick
 - 3.2 Monitoring – Phase
 - 3.3 ETL (Extraktion-Transformation-Laden) – Phase
 - 3.4 Datenqualität
 - 3.5 Analyse / OLAP – Phase
- 4. Multidimensionales Datenmodell*
- 5. Programmschnittstellen für DW Systeme*
 - 5.1 SQL – GROUP BY und UNION
 - 5.2 SQL – CUBE und ROLLUP
 - 5.3 SQL – GROUPING SETS
 - 5.4 MDX

- 6. *Anfragebearbeitung*
 - 6.1 *Einführung*
 - 6.2 *Multidimensionale Anfragen*
 - 6.3 *Relationale Umsetzung: Der Star-Join*
 - 6.4 *Optimierung des Star-Join*
 - 6.5 *Semi-Joins*
- 7. *Index- und Speicherstrukturen*
 - 7.1 *Motivation*
 - 7.2 *Eindimensionale Baumstrukturen*
 - 7.3 *Mehrdimensionale Indexstrukturen*
 - 7.4 *Bitmap-Index*
 - 7.5 *Auswahl von Indexstrukturen*
 - 7.6 *Partitionierung*
 - 7.7 *Speicherstrukturen für multidimensionale DBMS*
- 8. *Materialisierte Sichten*
 - 8.1 *Problemstellung*
 - 8.2 *Monoblock-Anfragen*
 - 8.3 *Multiblock-Anfragen*
 - 8.4 *Auswahl zu materialisierender Sichten*
 - 8.5 *Aktualisierung materialisierter Sichten*
 - 8.6 *Konsistenz der Aktualisierung*
 - 8.7 *Materialisierte Sichten in kommerziellen Systemen*

Literatur

Besonders empfohlen

1. Andreas Bauer, Holger Günzel (Hrsg): *Data Warehouse Systeme*. (3. Auflage, 2008)
2. Ralph Kimball, Margy Ross: *The Data Warehouse Toolkit*. (2nd edition, 2002)

Zusätzlich empfohlen:

3. Wolfgang Lehner: *Datenbanktechnologie für Data-Warehouse-Systeme* (2003)
4. Ronald Bachmann, Guido Kemper: *Raus aus der BI Falle* (2009)
5. Ralph Kimball et.al.: *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit* (2008)
6. Ralph Kimball et.al.: *The Kimball Group Reader: Relentlessly Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence* (2010)