

Modulbeschreibung

Data Management

Allgemeine Informationen
Anzahl ECTS-Credits

3

Modulkürzel

TSM_DataMgmt

Version

19.03.2014

Modulverantwortliche/r

Stefan Keller, FHO

Sprache

	Lausanne	Bern	Zürich
Unterricht	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
Unterlagen	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
Prüfung	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

Modulkategorie

- Erweiterte theoretische Grundlagen
- Technisch-wissenschaftliche Vertiefung
- Kontextmodule

Lektionen

x 2 Vorlesungslektionen und 1 Übungslektion pro Woche

 2 Vorlesungslektionen pro Woche

Kurzbeschreibung /Absicht und Inhalt des Moduls in einigen Sätzen erklären

-

Ziele, Inhalt und Methoden
Lernziele, zu erwerbende Kompetenzen

- Die Studierenden verstehen die Verwendung von modernen Datenbanktechnologien zur Verarbeitung und Verwaltung umfangreicher und gemeinsam genutzter Datensammlungen.
- Die Studierenden kennen neben RDBMS auch neue Datenstrukturen (Datentypen) und alternative (u.a. nichtrelationale). Datenbanksysteme und wissen, welches dieser Datentypen und Systeme je nach Situation und Art der verfügbaren Daten zu verwenden ist.
- Die Studierenden kennen Methoden und Werkzeuge, um bestimmte Informationen aus strukturierten und unstrukturierten Daten herauszufiltern (Data Mining).
- Die Studierenden kennen, wie man mit unscharf definierten (Text-)Informationen mittels Datenbanken und Suchmaschinen umgeht (Information Retrieval).
- Die Studierenden können das erarbeitete Wissen auch in ihrer eigenen Arbeitsumgebung sowie zur Lösung ihrer spezifischen Probleme anwenden.

Modulinhalt mit Gewichtung der Lehrinhalte

Die Vorlesung gliedert sich in vier Teile:

1. Datenbank-Management – Neue Datenstrukturen und Alternativen zu RDBMS (DB): Der erste Teil beschäftigt sich mit der Speicherung der Daten und mit den im Grundstudium behandelten nicht-relationalen Aspekten.
2. Data-Warehousing und Decision Support (DW): Der zweite Teil befasst sich mit Data Warehousing, d.h. mit der Datenintegration und der Datenaggregation.
3. Data-Mining und Datenanalyse (DM): Im dritten Teil werden Methoden zur Auswertung und Extrahierung von Informationen aus grossen Datenmengen erarbeitet.
4. Information Retrieval (IR): Der vierte Teil behandelt das Finden bestimmter Informationen u. a. durch Textsuche in Datenbanken, Suchmaschinen und Webcrawlers.

Gewichtung:

1. DB: 10 - 30%, 2 - 4 Wochen
2. DW: ~ 20%, 3 Wochen
3. DM: ~ 30%, 4 Wochen
4. IR: 20 - 40%, 3 - 5 weeks

Lehr- und Lernmethoden

Frontalunterricht, Übungen, Fallbeispiele

Voraussetzungen, Vorkenntnisse, Eingangskompetenzen

- Relationale Modelle, relationale Algebra
- Normalisierung
- SQL
- Transaktionsverarbeitung, Concurrency Control
- Sicherheit in relationalen Datenbanksystemen
- Anfrageoptimierung
- RDBMS-Architekturen
- Grundlagen in Wahrscheinlichkeitstheorie

Bibliografie

Optionaler Literaturvorschlag (Bücher):

DB: NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence, P. J. Sadalage, M. Fowler, Addison-Wesley Professional, 2012.

DW/DM: "Data Mining. Concepts and Techniques". Han, Kamber & Pei. 3rd ed. 2011. San Francisco. ISBN 978-0123814791.

IR: "Modern Information Retrieval". Baeza-Yates & Ribeiro-Neto, New York (2011). ISBN: 9780321416919.

IR: Introduction to Information Retrieval. C.D. Manning, P. Raghavan, H. Schütze. Cambridge UP, 2008. Classical and web information retrieval systems: algorithms, mathematical foundations and practical issues.

IR: Information Retrieval in Practice. B. Croft, D. Metzler, T. Strohman. Pearson Education, 2009.

Leistungsbewertung**Zulassungsbedingungen für die Modulschlussprüfung (Testatbedingungen)**

Keine

Schriftliche Modulschlussprüfung

Prüfungsdauer : 120 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel: Zusammenfassung auf einer A4-Seite (beidseitig beschrieben) sowie wissenschaftlicher Taschenrechner (ohne Kommunikationsfunktion)