Modulbeschreibung 39-Inf-BDA_ver1 Big Data Analytics

Technische Fakultät

Version vom 03.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/108247038

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

39-Inf-BDA_ver1 Big Data Analytics

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Alexander Schönhuth

Turnus (Beginn)

Auslaufend

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden erlernen in den Vorlesungen und Übungen Kompetenzen bei der Durchführung von Data-Mining-Aufgaben bei sehr großen Datenmengen, die nicht im Hauptspeicher gespeichert werden können. Die Vorlesungen liefern die Schlüsselideen der Ähnlichkeitssuche unter Verwendung von Minhashing und lokalitätssensitivem Hashing, der Verarbeitung von Datenströmen, bei denen Daten so schnell ankommen, dass sie sofort verarbeitet werden müssen oder sonst verloren gehen, von Web-bezogenen Algorithmen wie dem Google PageRank, von Algorithmen um häufige Itemsets, Assoziationsregeln und häufige Teilgraphen zu finden, Algorithmen zur Analyse der Struktur von großen Graphen, wie z. B. von sozialen Netzwerkgraphen, und des MapReduce-Prinzips, um parallele Algorithmen zu entwerfen. Das Modul beinhaltet eine Klausur zu Semesterende.

Lehrinhalte

Das Modul Big Data Analytics befasst sich mit Methoden und Algorithmen im Kontext der Analyse von Big Data. Insbesondere werden folgende Themen behandelt:

1. Suchen von ähnlichen Objekten
2. Analyse von Datenströmen
3. PageRank
4. MapReduce
5. Suche nach häufigen Teilmengen
6. Suche nach häufigen Teilgraphen
7. Mining von sozialen Netzwerkgraphen
8. Empfehlungssysteme

Empfohlene Vorkenntnisse

Wissen über Datenbanken kann hilfreich sein.

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Big Data Analytics	Vorlesung	SoSe	60 h (30 + 30)	2 [Pr]
Big Data Analytics	Übung	SoSe	60 h (30 + 30)	2

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Big Data Analytics (Vorlesung)** *Portfolio aus Übungs- oder Programmieraufgaben, die veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt werden, und Abschlussklausur (60 Minuten) oder mündlicher Abschlussprüfung (in der Regel 15 min). Die Übungsaufgaben ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesung.* *Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte).* *Die abschließende mündliche Prüfung bezieht sich auf den Stoff der Vorlesung und der Übungen.*	Portfolio mit Abschlussprüfung	1	30h	1

Weitere Hinweise

Empfohlene Literatur:

- Jure Leskovec, Anand Rajaraman, Jeffrey David Ullman, "Mining of Massive Datasets", 2nd Edition, Cambridge University Press, 2014.
- Tom White, "Hadoop: The Definitive Guide Storage and Analysis at Internet Scale", 3rd edition, O'Reilly
- Viktor Mayer-Schönberger, Kenneth Cukier, "Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think", John Murray, 2013

Bisheriger Angebotsturnus war jedes Sommersemester.

Legende

1	Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
2	LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
3	Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
4	Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
5	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
SoSe	Sommersemester
WiSe	Wintersemester
SL	Studienleistung
Pr	Prüfung
bPr	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
uPr	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen