Modulbeschreibung 39-Inf-SeqA1 Sequenzanalyse 1

Technische Fakultät

Version vom 22.11.2026

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/467052073

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

39-Inf-SeqA1 Sequenzanalyse 1

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Jens Stoye

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls können die Studierenden die grundlegenden Fragestellungen der Sequenzanalyse wiedergeben und Kategorien zuordnen, die richtigen Algorithmen und Datenstrukturen zu ihrer Lösung auswählen, Laufzeit- und Speicherplatzanalysen nachvollziehen, die behandelten Algorithmen an abgewandelte Fragestellungen anpassen, sie in Form von Pseudocode formulieren, prototypisch implementieren und auf Daten anwenden, ggf. nach geeigneter Vorverarbeitung. Aus der praktischen Beschäftigung mit den betrachteten Methoden verfügen sie über ein praxisorientiertes Einschätzungsvermögen zur Anwendbarkeit und zu den Grenzen der Verfahren.

After passing this module, students can describe and classify basic sequence analysis problems, choose the correct algorithms and data structures for their solution, understand run time and memory analyses, adjust the covered algorithms to related problem formulations, phrase them as pseudocode, implement them prototypically and apply them to data, potentially after appropriate preprocessing. The practical work with the methods gives them practical experience with the applicability and the limitations of the methods.

Lehrinhalte

Grundlagen der Sequenzanalyse: Theoretische Grundlagen, exakte und approximative Textsuche, paarweiser und multipler Sequenzvergleich, Datenstrukturen zur Indizierung von Texten, Werkzeuge zur schnellen Sequenzdatenbanksuche.

Basics of sequence analysis: Theoretical foundations, exact and approximate string matching, pairwise and multiple sequence alignment, data structures for text indexing and compression, tools for fast database search.

Empfohlene Vorkenntnisse

Grundlagen in der Programmierung, z.B. 39-MBT6a oder 39-Inf-PP

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Sequenzanalyse 1	Vorlesung	WiSe	60 h (30 + 30)	2 [Pr]
Übungen zur Sequenzanalyse 1	Übung	WiSe	60 h (30 + 30)	2

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]

Lehrende der Veranstaltung **Sequenzanalyse 1 (Vorlesung)** *Portfolio mit Abschlussprüfung bestehend aus:* *1) Portfolio von Übungen zu Inhalten der Vorlesung* *Übungsaufgaben oder Programmieraufgaben, die veranstaltungsbezogen gestellt werden (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte). Die Kontrolle der Übungsaufgaben umfasst auch direkte Fragen zu den Lösungsansätzen, die von den Studierenden in den Übungen beantwortet werden müssen. Der*die Lehrende kann ein individuelles Erläutern und Vorführen von Aufgaben verlangen sowie einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen. Die Übungsaufgaben im Rahmen des Portfolios werden in der Regel wöchentlich ausgegeben und dienen dem begleitenden Erlernen selbständiger Umsetzungen der in der Vorlesung vorgestellten Lerninhalte.* *2) einer Abschlussprüfung zur Vorlesung* *Die Abschlussprüfung zu den Inhalten der Vorlesung nimmt Bezug auf die Übungs- oder Programmieraufgaben oder entwickelt sich aus den in den Übungen erlernten Kompetenzen.* *Eine weitergehende Konkretisierung insbesondere zum zeitlichen Umfang der Abschlussprüfung erfolgt in der Beschreibung der Veranstaltung.* *Abschlussklausur (im Umfang von 90-180 Minuten) oder mündliche Abschlussprüfung (im Umfang von 20-40 Minuten) zu den in der Vorlesung vermittelten und in den Übungen erarbeiteten Inhalten.* *Die Klausur kann alternativ als eKlausur, Open Book Klausur oder eOpen Book Klausur geprüft werden. Im Falle von Open Book Klausur und eOpen Book Klausur beträgt der Umfang 120-180 Minuten.* *Alternativ kann ein Essay (im Umfang von ca. 4 A4-Seiten) mit einer stark auf die vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten bezogenen Aufgabenstellung ODER ein Essay (bis zu 4 A4-Seiten als Abschlussbericht) mit einer stark auf die vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten bezogenen Programmieraufgabe von der*dem Lehrenden vorgesehen werden. Es handelt sich um eine reflektive Aufgabenstellung zu Systematik und Zusammenhängen der Lerninhalte oder um eine Auseinandersetzung mit einer Programmieraufgabe zu den erlernten Inhalten.* *Beide Portfolioelemente werden durch eine*n Prüfer*in geprüft. Es erfolgt eine abschließende Gesamtbewertung.*	Portfolio mit Abschlussprüfung	1	30h	1

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