Algorithmen und Datenstrukturen (VO3 + PS2, Bachelor) 2025s

Hier finden Sie die Zeiten und Räume für die Vorlesung und das zugehörige Proseminar.

Für **Q&A** und Diskussionen außerhalb der Lehrveranstaltungszeiten steht eingeschriebenen Studierenden im OLAT ein Forum zur Verfügung.

Agenda und Materialien

Dieser Kurs folgt dem Prinzip des *inverted classroom*. Statt in der Präsenzzeit Inhalte per Frontalunterricht neu einzuführen und zu Hause nachzuarbeiten, wird von den Studierenden erwartet, die in der Agenda angekündigten Inhalte **selbstständig im Voraus zu erarbeiten**. Die Präsenzzeit wird dazu genutzt, Wichtiges hervorzuheben, ergänzende Inhalte zu vermitteln, Inhalte interaktiv zu vertiefen, und Fragen zu klären. Dabei wird die Kenntnis der Inhalte vorausgesetzt; sie werden in der Präsenzzeit **nicht noch einmal von Grund auf vermittelt**.

Dieses Format soll die Effektivität der Präsenzzeit erhöhen und den Studierenden Freiraum für ihre individuellen Lernverhalten schaffen. Darüber hinaus wird ein wesentlicher Lerneffekt universitären Studiums gefördert - die Fähigkeit, sich selbstständig neues Wissen zu erarbeiten. Allerdings erfordert es erhebliche **Motivation und Disziplin** seitens der Studierenden; solche wird hier erwartet. Der zeitliche Mehraufwand der Heimarbeit wird durch flexibel **verkürzte Präsenzzeiten** ausgeglichen.

Materialien zum vorbereitenden Selbststudium

- Der Kurs folgt im Wesentlichen Goodrich, Tamassia, Goldwasser, Data Structures and Algorithms in Java, 6th Edition, Wiley 2014 (International Student Version; GTG). Ältere Ausgaben (noch ohne Goldwasser) sind möglicherweise weit günstiger erhältlich, und sind für diesen Kurs größtenteils ebenso hilfreich. Ein vorbereitendes Selbststudium nach diesem Lehrbuch wird dringend empfohlen; unser MOOC (s.u.) ist damit redundant. (Der Student Companion Site enthält weiteres Material, insbesondere Java-Quellcode aus dem Buch.)
- Unser MOOC (Massive Open Online Course), auf iMooX und über das OLAT erreichbar, stellt Videos und Übungsaufgaben zum vorbereitenden Selbststudium zur Verfügung.
- Die grünen Titel der Kapitel (s.u.) verlinken zu den in der Vorlesung und dem Online-Kurs verwendeten Slides, ergänzt um weiteres Material (inklusive der kompletten Video-Transkripts).
- Wir stellen eine Interaktive Visualisierung vieler Datenstrukturen und Algorithmen zur Verfügung.

Agenda

Alle Studierenden müssen die angegebenen Inhalte vor der jeweiligen Präsenz-Unterrichtseinheit selbstständig erarbeiten!

Die Videos finden sich in unserem MOOC unter den genannten Titeln.

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> .active { cursor:pointer } .duration { font-size: 75% }

| 2025-03-03 Video 0.1 Abstrakte Datentypen, Datenstrukturen und Algorithmen 2025-03-03 Kapitel 1 ▼ Analyse von Algorithmen 2025-03-03 Video 1.1 Ressourcenbedarf 2025-03-03 Video 1.2 Zählen primitiver Operationen 2025-03-03 Video 1.3 Groß-O (Big-Oh) 2025-03-03 Video 1.4 Wichtige Eigenschaften von Groß-O 2025-03-10 Video 1.5 Analyse: Einige einfache Fälle 2025-03-10 Video 1.6 Groß-Omega und Groß-Theta | TG 2.1 TG 1.8.2, |
|--|---------------------|
| 2025-03-03 | |
| 2025-03-03 Video 1.1 Ressourcenbedarf 2025-03-03 Video 1.2 Zählen primitiver Operationen 2025-03-03 Video 1.3 Groß-O (Big-Oh) 2025-03-03 Video 1.4 Wichtige Eigenschaften von Groß-O 2025-03-10 Video 1.5 Analyse: Einige einfache Fälle 2025-03-10 Video 1.6 Groß-Omega und Groß-Theta | |
| 2025-03-03Video 1.2Zählen primitiver Operationen2025-03-03Video 1.3Groß-O (Big-Oh)2025-03-03Video 1.4Wichtige Eigenschaften von Groß-O2025-03-10Video 1.5Analyse: Einige einfache Fälle2025-03-10Video 1.6Groß-Omega und Groß-Theta | TG 5 |
| 2025-03-03 Video 1.3 Groß-O (Big-Oh) 2025-03-03 Video 1.4 Wichtige Eigenschaften von Groß-O 2025-03-10 Video 1.5 Analyse: Einige einfache Fälle 2025-03-10 Video 1.6 Groß-Omega und Groß-Theta | TG 5 |
| 2025-03-03 Video 1.4 Wichtige Eigenschaften von Groß-O 2025-03-10 Video 1.5 Analyse: Einige einfache Fälle 2025-03-10 Video 1.6 Groß-Omega und Groß-Theta | TG 5 |
| 2025-03-10 Video 1.5 Analyse: Einige einfache Fälle 2025-03-10 Video 1.6 Groß-Omega und Groß-Theta | TG 5 |
| 2025-03-10 Video 1.6 Groß-Omega und Groß-Theta | TG 5 |
| _ | TG 5 |
| 2025-03-10 Kapitel 2 va Rekursion G | TG 5 |
| | |
| 2025-03-10 Video 2.1 Fakultät | |
| 2025-03-10 Video 2.2 Binärsuche | |
| 2025-03-10 Video 2.3 Verzeichnisbaum | |
| 2025-03-17 Video 2.4 Iteration ← Rekursion | |
| 2025-03-17 Kapitel 3 va Stapel und Schlangen G | TG 6 |
| 2025-03-17 Video 3.1 Stapel | |
| 2025-03-17 Video 3.2 Implementation | |
| 2025-03-17 Video 3.3 Warteschlangen | |
| 2025-03-17 Video 3.4 Doppelstapel | |
| 2025-03-24 Kapitel 4 va Listen-Abstraktionen G | TG 7 |
| 2025-03-24 Video 4.1 ADT Liste und DS ArrayList | |
| 2025-03-24 Video 4.2 Dynamische Arrays | |
| 2025-03-24 Video 4.3 Positionsbasierte Listen | |
| 2025-03-24 Video 4.4 Iteratoren | |
| 2025-03-31 Kapitel 5 va Bäume G | TG 8 |
| 2025-03-31 Video 5.1 ADT und Methoden | |
| 2025-03-31 Video 5.2 Binärbäume | |
| 2025-03-31 Video 5.3 Datenstrukturen | |
| 2025-03-31 Video 5.4 Traversierung | |
| 2025-03-31 Video 5.5 Euler-Tour-Traversierung | |
| 2025-04-07 Kapitel 6 va Vorrangwarteschlangen | TG 9 |
| 2025-04-07 Video 6.1 Abstrakter Datentyp | |
| 2025-04-07 Video 6.2 Implementierung mittels Liste | |
| 2025-04-07 Video 6.3 Heap | |
| 2025-04-07 Video 6.4 Implementierung mittels Heap | |
| 2025-04-07 Video 6.5 Bottom-Up Heap Construction | |
| 2025-04-07 Video 6.6 Sortieren mit einer Vorrangwarteschlange | |
| 2025-04-28 Kapitel 7 va Zuordnungstabellen G | TG 10 |
| 2025-04-28 Video 7.1 ADT und Methoden | |
| 2025-04-28 Video 7.2 Lookup Tables und Hash-Codes | |
| 2025-04-28 Video 7.3 Einfache Hash-Codes | |
| 2025-04-28 Video 7.4 Kompressionsfunktionen und Beispiele | |

https://iis.uibk.ac.at/ Printed on 2025/11/06 13:10

| 2025-04-28 | Video 7.5 | Kollisionsbehandlung: Überblick und Externe Verkettung | |
|------------|--------------|--|-------------------------------|
| 2025-04-28 | - | Kollisionsbehandlung: Offene Addressierung | |
| 2025-04-28 | | Hash-Tabellen: Wichtige Aspekte | |
| 2025-05-05 | | Midterm-Klausur (für PS-Note) | |
| | | Gierige Algorithmen | GTG 12.4 |
| 2025-05-05 | - | Münzrückgabe | |
| 2025-05-05 | | Huffman Coding: Einführung | |
| 2025-05-05 | | Huffman Coding: Algorithmus und Analyse | |
| 2025-05-05 | | Das fraktionale Rucksack-Problem | |
| | | Teile & Herrsche; Sortieren | GTG 13 |
| 2025-05-12 | - | Teile und Herrsche; Merge-Sort | |
| 2025-05-12 | | Quicksort | |
| 2025-05-12 | Video 11.3 | Vergleichsbasiertes Sortieren: Minimale Laufzeit | |
| 2025-05-12 | Video 11.4 | Vergleichsbasiertes Sortieren: Gegenüberstellung | |
| 2025-05-12 | Kapitel 9 ▼▲ | | GTG 11 |
| 2025-05-12 | - | Grundlagen | |
| 2025-05-12 | Video 9.2 | Rotation für selbstausgleichende Suchbäume | |
| 2025-05-12 | Video 9.3 | AVL-Bäume | |
| 2025-05-19 | Video 9.4 | Mehrweg-Suchbäume (multiway search trees) | |
| 2025-05-19 | Video 9.5 | Einfügen und Entfernen | |
| 2025-05-19 | Video 9.6 | Rot-Schwarz-Bäume | |
| 2025-05-19 | Video 9.7 | Entfernen | |
| 2025-05-26 | Kapitel 12 🕶 | Dynamische Programmierung | GTG 12.5 |
| 2025-05-26 | | Paradigma | |
| 2025-05-26 | Video 12.2 | Längste gemeinsame Untersequenzen | |
| 2025-05-26 | Video 12.3 | Berechnung der Werte in der Tabelle | |
| 2025-05-26 | Video 12.4 | Rekonstruktion der Sequenz | |
| 2025-06-02 | Kapitel 13 🕶 | Graphen | GTG 14 |
| 2025-06-02 | Video 13.1 | Konzepte und ADT | |
| 2025-06-02 | Video 13.2 | Datenstrukturen | |
| 2025-06-02 | Video 13.3 | Tiefentraversierung | |
| 2025-06-02 | Video 13.4 | Breitentraversierung | |
| 2025-06-02 | Video 13.5 | Kürzeste Pfade und Dijkstras Algorithmus | |
| 2025-06-02 | Video 13.6 | Korrektheit und Laufzeit von Dijkstras Algorithmus | |
| 2025-06-16 | Kapitel 8 🗚 | Zeichenkettensuche | GTG 12.2 außer 12.2.2 |
| 2025-06-16 | Video 8.1 | Problemstellung und Brute-Force-Algorithmus | |
| 2025-06-16 | Video 8.2 | Knuth-Morris-Pratt-Algorithmus | |
| 2025-06-16 | Video 8.3 | KMP Failure-Funktion | |
| 2025-06-16 | Video 8.4 | KMP:Laufzeitanalyse | |
| 2025-06-16 | Kapitel 14 | Anwendungsbeispiel: Lernplanung | J.P., Planning Readings |
| 2025-06-23 | | Fortsetzung; Wiederholung; Fragen | |
| 2025-07-03 | | Klausur (1. Termin) | |

Last update: 2025/02/20 18:22

Feedback

Über Kritik, Fragen und Anregungen per E-Mail an Justus.Piater@uibk.ac.at freuen wir uns sehr. Sollten wir bei der Verwendung von Materialien versehentlich gegen Ihre Urheberrechte verstoßen, machen Sie uns bitte darauf aufmerksam.

From:

https://iis.uibk.ac.at/ - IIS

Permanent link:

https://iis.uibk.ac.at/courses/2025s/703010/start?rev=1740072155





https://iis.uibk.ac.at/ Printed on 2025/11/06 13:10