

Algorithmen und Datenstrukturen

13. ZUSAMMENFASSUNG

Rückblick

1. Einleitung

- Algorithmenentwurf: Hintergrundwissen, Problemdefinition, Algorithmus, Implementierung, Test

2. Theoretische Grundlagen

– Programmierparadigmen

- Applikativ/funktional, rekursive Funktionsdefinitionen
- Imperativ/objekt-orientiert, semantische Auswertung
- Deduktiv/logisch, Ableitungen

– Laufzeitanalysen

- O-Notation
- Rekursionsgleichungen, vollständige Induktion, Master-Theorem

– Entwurfsmuster

- Strukturierter Algorithmenentwurf
- Greedyalgorithmen, Divide-and-Conquer Algorithmen, Backtracking, Dynamische Programmierung

3. Suchen

- Suchen in sortierten Folgen: Sequentielle Suche, Binärsuche, Fibonaccisuche

Rückblick

4. Sortieren

- InsertionSort, SelectionSort, MergeSort, QuickSort
- BucketSort, BatchSort
- Allgemeine untere Schranke für vergleichsbasierte Sortierverfahren

5. Dynamische Datenstrukturen

- (Binäre) Suchbäume: Zugriff, Einfügen, Löschen, Traversierung
- AVL-Bäume: Balanciertheit, Rotation
- B-Bäume
- Heap und HeapSort
- Hashtabellen

Rückblick

6. Graphen

- Graphentheorie, Repräsentation von Graphen
- Breiten-/Tiefendurchlauf, topologisches Sortieren
- Berechnung kürzester Wege: Dijkstra, Bellmann-Ford, Floyd-Warshall
- Das Traveling-Salesman Problem
- Flussprobleme: Ford-Fulkerson
- Spannbäume: Prim

7. Optimierungsprobleme

- Lineare Optimierung
- Simplex-Algorithmus

Klausur

- Haupttermin: 21.02. 14:00 in D.028 (Dauer: 90 Minuten)
 - Anmeldefrist: 16.1.-14.2. (heute!)
 - Abmeldefrist: spätestens 17.2.
 - Klausur: Klausureinsicht: 6.3. 11:00 Uhr in B.013
- Für die Teilnahme an der Klausur ist eine Anmeldung in KLIPS verpflichtend!
- Klausur ist bestanden bei Erreichen von 50% der Punkte
- Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur ist das Erwerben der Klausurzulassung in den Übungen (60% der Punkte)
- Studierende, die sich für die Klausur angemeldet aber die Zulassung nicht erreicht haben, werden aus der Anmeldeliste gelöscht und dürfen die Klausur nicht mitschreiben (dies ist kein Fehlversuch!)
- Nachklausur: 10.04. 10:00 in M.001 (Dauer: 90 Minuten)
 - Anmeldefrist: TBA
 - Abmeldefrist: TBA
 - Anmeldung in KLIPS ist verpflichtend (auch wenn zuvor die Hauptklausur nicht erfolgreich mitgeschrieben wurde)

Einige Tipps zum Bestehen

- Prüfungsrelevant sind die Inhalte der Vorlesungsblöcke 1 bis 11 (Block 12 „Optimierungsprobleme“ ist nicht relevant)
- **Besonders** relevant sind die Aufgaben der Übungszettel
- Wissensfragen sind zu einem kleinen Teil auch zu erwarten (z.B. Vor-/Nachteile gewisser Algorithmen)
- Wiederholen sie sämtliche Übungsaufgaben zur optimalen Prüfungsvorbereitung
- Gleiches gilt für die Probeklausur

Proseminar “Graphenalgorithmen” SoSe17

- Weiterführung des Kapitels “Graphen”
- Themen:
 - Graphentheorie
 - Matchingprobleme, Kürzeste Wege, Spannbäume
 - Graphfärbung
 - Soziale Netzwerkanalyse
 - Graphdatenbanken
- Vorbesprechung: 15.02.2017 10:15 (Raum E.427)
- Voranmeldung per E-Mail hilfreich