

Proseminar „Ergänzende Kapitel zu DAP2“

Allgemeine Info zu Proseminaren:

Ein Proseminar ist ein Seminar für Studenten und Studentinnen, die noch nicht das Vordiplom abgeschlossen haben. In einem Proseminar tragen die Teilnehmenden über ein ihnen speziell vorgegebenes Thema vor.

Ich biete im Wintersemester ein solches Proseminar an, und zwar findet es jeweils montags von 12.15 bis 13.45 Uhr statt, im GB 4, Raum 318 auf dem Campus Süd. An jedem solchen Termin in der Vorlesungszeit soll ein Vortrag stattfinden.

In der Vorlesung DAP2 wurden eine Reihe von Themengebieten angesprochen, aber man greift aus der Fülle an Material, die zum jeweiligen Gebiet existiert, natürlich nur einen ganz kleinen Ausschnitt heraus. In diesem Proseminar sollen einige von den weiteren Datenstrukturen und Algorithmen vorgestellt werden.

Grundlage des Proseminars sind hauptsächlich die Bücher „Algorithmik“ von Uwe Schöning sowie das Buch „Algorithms“ von Cormen, Leiserson und Rivest.

Da das Wintersemester 15 Wochen umfasst, können 15 Vortragende am Proseminar teilnehmen.

Hier die Themenauswahl: (16 Themen)

Datenstrukturen:

Red-black Trees (eine weitere Datenstruktur für dynamische Dateien)

Binomialheaps und Fibonacci-Heaps

Algorithmen

Greedy-Algorithmen

Weitere Anwendungen der dynamischen Programmierung (Optimale Suchbäume, Matrizen-Kettenmultiplikation, Editierdistanz, DNA-Faltung)

Weitere Kürzeste-Wege-Algorithmen für APSP und SSSP (könnte in 2 Vorträgen behandelt werden)

String Matching

Zahlentheoretische Algorithmen (für die Kryptographie)

Flussalgorithmen

Die schnelle Fourier-Transformation

Algorithmen für Operationen mit Matrizen

Algorithmen in der Datenkompression (ohne Huffman, da dieser schon bei den Greedyalgorithmen vorkommt)

Algorithmische Geometrie

Schaltkreisalgorithmen für Addition, Multiplikation, etc.

Algorithmen für Parallelrechner

Sortiernetzwerke

Eine Vorbesprechung findet statt am Mittwoch, 06.08., um 12.15 Uhr im Hörsaal 112, Geschossbau 4.

An diesem Termin verteile ich Zettel, an denen die interessierten Studierenden zum jeweiligen Thema eine Priorität angeben können.

Die Verteilung der Studierenden auf die Vorträge nehme ich dann anschließend mit Rechnerhilfe vor - dieses Vorgehen hat sich bislang bewährt.