

Datenstrukturen

- Was ist eine Datenstruktur?
 - Darstellung eines Datentyps auf Syntax-Ebene
 - Darstellung eines ADT auf Syntax-Ebene (mit Hilfe von Axiomen)
- Fragen zu Bäumen:
 - Was ist ein binärer Baum?
 - Was ist ein binärer Suchbaum?
 - Was ist ein Heap?
 - Was ist ein B-Baum?
 - Wie sind im B-Baum die Zahlen einsortiert?
- Welche Sortieralgorithmen gibt es?
 - Alle einzeln erklären mit jeweiligen Laufzeiten
 - Auf Mergesort und Quicksort wurde besonders detailliert eingegangen

Betriebssysteme

- Aufgaben des Betriebssystems
- Prozesszustände
- Hauptspeicherabbildung logischer -> physischer Speicher (paging, Basisregister/Grenzregister)
- Speicherverwaltung der Festplatte (FAT, i-node)
 - FAT erklären
 - I-node erklären

Rechnernetze

- ISO/OSI-Referenzmodell erklären

am : 5.5.2003

bei: Prof. Kern-Isberner

Fragen zu Datenstrukturen :

Was ist eine Datenstruktur ?

welche Datentypen kennen Sie ?

Was ist eine Liste ?

Was sind die Besonderheiten bei verketteten Listen, bei Queues und bei Stacks ?

Welche Sortieralgorithmen kennen Sie ?

(:Selection Sort, Insertion Sort, MergeSort und Quicksort erklärt)

Welche Laufzeiten haben diese ?

Was versteht man unter Komplexität, wie ist die O-Funktion definiert und was bedeutet sie?

Welche Besonderheiten gelten für Quicksort ?

(:Teilungselement kann Min oder Max sein -> keine Terminierung)

Wie funktioniert Heapsort ?

Warum $\log N$ Laufzeit ?

Kann es bessere Laufzeiten geben ?

Was ist ein Graph (Def.) ?

Wie kann man einen Graphen darstellen ?

Ein Graphen-Netz sollte als Adjazenzliste dargestellt werden.

Fragen zu Betriebssystemen/Rechnernetzen :

Was ist ein Prozess ?

Prozess-Zustände: Prozess-Zustands-Diagramm aufzeichnen.

Wie geht die Rechenzeit-Zuteilung ?

Welche Netzwerk-Topologien gibt es und wie unterscheiden sie sich ?

Kann es Kollisionen im Ring geben ?

Bachelor-Prüfung „Praktische Informatik“ (01661 & 01801)
Gedächtnisprotokoll

Prüferin: Dr. Kern-Isberner

Datum: 24.03.03

Dauer: ca. 30 min

Ich durfte mir aussuchen mit welchem Kurs ich beginnen möchte.

Datenstrukturen

1. Allgemeiner Überblick über den Kursinhalt von 01661
2. Was für Datentypen kennen sie ?
3. Listen und Queues genauer beschreiben
4. Welche Bäume werden im Kurs besprochen ?
5. Binäre Suchbäume und AVL-Bäume genauer beschreiben und an einem Beispiel zeigen:
 - Einordnen einer Zahlenfolge in einen AVL-Baum;
 - Jetzt sollte ich zwei weitere Zahlen in den Baum einsortieren;
 - Rotation durchführen
6. Wozu dienen Stacks ? Arithmetische Operation an einem Beispiel zeigen (s. Kurs)
7. Komplexitäten: Definition der O-Notation; was sagt sie aus ?
8. Sortieralgorithmen: Welche kennen sie ? (ich habe die jeweilige Komplexität immer gleich dazugesagt)
9. Heapsort genauer erklären
10. Quick- und Mergesort genauer erklären

Betriebssysteme

1. Was sind Prozesse ?
2. Aufzeichnen der Zustände (Abbildung aus dem Skript)
3. Was passiert bei einem Festplattenzugriff ?
4. Wie ist eine Festplatte aufgebaut ?

Hier war die Zeit bereits vorbei und zu Rechnernetzen sind wir nicht mehr gekommen.

Allgemein kann ich mich den anderen Gedächtnisprotokollen nur anschließen: Frau Kern-Isberner ist als Prüferin wirklich sehr zu empfehlen. Sie ist nett, ruhig und ihre Benotung ist ausgesprochen fair!!!!
Man sollte vor allem einen guten Gesamtüberblick haben.

Gedächtnisprotokoll zur Bachelor-Prüfung Praktische Informatik 1661-1801

Prüfer: Frau Dr. Kern-Isberner

Datum: 13.1.2003

Dauer: 30 min.

Note: 1,0

1. Betriebssysteme

Was sind die Aufgaben eines Betriebssystems ?

Was ist ein virtuelles Gerät und aus welchen Teilen besteht es ?

Was ist ein Prozess ?

Zeichnen Sie das Zustandsdiagramm eines Prozesses auf.

Welche Probleme ergeben sich bei miteinander interagierenden Prozessen ?

Wie kann man dieses Problem lösen ? (Semaphoren)

Wie ist eine Festplatte aufgebaut ?

Was passiert beim Lesezugriff auf die Festplatte?

Wie können Zugriffe auf die Festplatte optimiert werden („SCAN“) ?

Welche Scheduling-Methoden bei der CPU-Zuteilung kennen Sie ?

2. Rechnernetze

Beschreiben Sie die OSI-Schichtenarchitektur mit den Funktionen der einzelnen Schichten.

3. Datenstrukturen

Welche Datenstrukturen kennen Sie ?

Wie ist eine lineare Liste aufgebaut und wie kann man sie implementieren ?

Wie ist eine doppelt verkettete Liste aufgebaut und wie kann man sie implementieren ?

Wie sind binäre Bäume aufgebaut ?

Welche einfachen Sortieralgorithmen kennen Sie und wie funktionieren diese ?

Welche Laufzeit haben einfache Sortieralgorithmen ? (n^2)

Welche schnelleren Sortieralgorithmen kennen Sie und wie funktionieren diese ? (Quicksort, Mergesort)

Welche Laufzeit haben diese im Schnitt ($n \log n$) und im worst-case jeweils ?

Wie kommt dieses log zustande ?

Was muss man tun, dass Quicksort in jedem Fall terminiert ?

Was ist ein AVL-Baum ?

Ich sollte daraufhin mehrere Zahlenwerte in einen AVL-Baum eintragen. Dieser wurde anschließend durch einen Insert aus der Balance gebracht. Ich sollte dies dann durch eine Rotation korrigieren.

Frau Dr. Kern-Isberner ist als Prüferin höchst empfehlenswert. Die gesamte Prüfung fand in einer sehr angenehmen und entspannten Atmosphäre statt. Frau Dr. Kern-Isberner stellt i.A. ausgesprochen präzise Fragen, beginnt aber meist mit offenen Fragen. Dadurch hat der Prüfling die Chance frei etwas zu erzählen. Frau Dr. Kern-Isberner lässt einem hierbei sehr viel Freiraum, hakt aber bei bestimmten Stichwörtern ein, so dass man die Richtung der Prüfung ganz gut mitbestimmen kann, je nachdem wohin man selbst den Schwerpunkt legt. Jedem der 3 Teilgebiete wurde adäquat Zeit zugeteilt. Ich wurde sogar gefragt, welches Themengebiet mir am besten liege (bei mir Betriebssysteme). Hierauf wurde dann der Hauptschwerpunkt gelegt. Kleinere Unsicherheiten und Flüchtigkeitsfehler wirken sich dabei nicht negativ auf die Bewertung aus.

Gedächtnisprotokoll zur Bachelor-Prüfung Praktische Informatik 1661-1801

Prüfer: Frau Dr. Kern-I sberner

Termin: 10.09.2001 14 Uhr

Dauer: 30 Minuten

Note: 1,7

Betriebssysteme

- ⚡ Welches sind die Aufgaben eines OS?
(Schnittstellenfunktionen, Hauptspeicherverwaltung, Prozessverwaltung,...)
- ⚡ Wie findet die Adressenabbildung statt?

(Geschützter Speicherbereich, Adressraum: Basisregister + Grenzregister)
- ⚡ Zeichnen Sie die verschiedenen Zustände eines Prozesses und die Übergänge zwischen ihnen auf!
- ⚡ Welche Zuteilungsstrategien kennen Sie?

(First come first served, Shorted job first, Round robin)
- ⚡ Welche Speicherarten gibt es allgemein?

(Hauptspeicher, Cache, Sekundäre Speicher)
- ⚡ Wie ist eine Festplatte aufgebaut?
- ⚡ Was wissen Sie über Paging?

(Seiten, Seitenrahmen, Seitentabelle, FAT ,Inode,...)

Rechnernetze

- ⚡ Welche grundsätzlichen Typen kennen Sie?

(LAN, MAN, WAN, und als Beispiel WWW)
- ⚡ Welche Topologien kennen Sie?

(Ring, Bus, Hub)
- ⚡ Erklären Sie den Token Ring!

⚡ Welches sind die Unterschiede zum Ethernet?

Datenstrukturen

⚡ Welches sind die grundlegenden Datentypen?

(Binärbaum, Listen, Stacks, Queues,...)

⚡ Erklären Sie Stacks und Queues genauer!

⚡ Was fällt Ihnen zum binären Baum ein?

(Aufbau, Einfügen von Elementen, warum binär?,...)

⚡ Frau Dr. Kern-I sberner zeichnet einen binären Baum auf und fragt, ist dies ein AVL-Baum?

(Nein, die Strukturinvariante ist verletzt, Erklärung der Rotationen war nicht verlangt)

⚡ Was ist ein B-Baum?

(wieviele Söhne, Zusammenhang mit externer Datenstruktur,...)

⚡ Was ist ein Dictionary?

(Mengen, Operationen, Sortieralgorithmen,...)

⚡ Was ist das DAC Paradigma?

⚡ Quicksort und Mergesort?

(Schwerpunkte der Verfahren und Laufzeitverhalten)

⚡ Was ist die Laufzeit von einfachen Sortieralgorithmen ($O(n^2)$) und warum?

⚡ Was ist ein Heap?

⚡ Wie sortiert man nach Heapsort?

Frau Dr. Kern-I sberner bemühte sich sofort, eine angenehme Prüfungsatmosphäre zu schaffen. Sie erwartete keine Antworten nach Schema F und liess viel Spielraum zu. Sie gestand jedem Teilgebiet etwa 10 Minuten zu, dies mag ein Vorteil fuer diejenigen sein, die mit 1661 Schwierigkeiten haben, aber in 1801 sicher sind.

Bachelorprüfung Praktische Informatik

Videokonferenzprüfung

Prüfer: Dr. Kern-Isberner

Kurse: 1661 und 1801

Termin: 03.09.2001 (30 min)

Note: 1,3

Betriebssysteme:

- ⚡ Generelle Architektur und Aufgaben
- ⚡ Teile der Hardware
- ⚡ Was sind virtuelle Geräte?
- ⚡ Zuteilungsstrategien für Prozesse
- ⚡ Was ist bei der Wahl der Zeitscheiben bei Round Robin zu beachten?
- ⚡ Was passiert beim Festplattenzugriff?
- ⚡ Wie ist die Festplatte aufgebaut?
- ⚡ Verfahren beim Lesezugriff
- ⚡ Was passiert beim Paging?

Rechnernetze:

- ⚡ Genereller Überblick über die Kommunikation in Rechnernetzen
- ⚡ Welche Netze gibt es neben WAN noch?
- ⚡ Grundlegende Netztopologien
- ⚡ Wie funktioniert ein Tokenring?
- ⚡ Können im Tokenring Kollisionen vorkommen?
- ⚡ Wie werden Nachrichten gesichert?
- ⚡ Wie funktioniert die zyklische Blocksicherung?

Datenstrukturen:

- ⚡ Welche allgemeinen Datentypen kennen Sie?
- ⚡ Welche Laufzeiten hat das Hashing?
- ⚡ Wie ist ein binärer Suchbaum definiert und welche Laufzeit hat er?
- ⚡ Welche Paradigmen für Sortieralgorithmen kennen Sie?
- ⚡ Welche beiden Sorten von DAC-Algorithmen können Sie nennen und wie ist deren Laufzeitverhalten?
- ⚡ Was muss man tun, damit Quicksort terminiert?
- ⚡ Wie sortiert man mit einem Heap und mit welchem Laufzeitverhalten?
- ⚡ Welche Speichertypen gibt es für Graphen? - Wie funktioniert der Algorithmus von Dijkstra? (An einem Beispiel aufzeichnen)

Frau Dr. Kern-Isberner ist als Prüferin uneingeschränkt zu empfehlen. Sie ist angenehm ruhig und läßt einem sehr viel Freiheiten bei den Antworten. Ihr kommt es sehr auf einen guten Gesamtüberblick an. Eine gute Vorbereitung sollte also zu jedem Hauptthema einen Überblick mit allen wichtigen Details enthalten, z.B. bei Fragen über grundlegende Datentypen, generellen Netzüberblick und grundlegende Betriebssystemarchitektur. Da hatte ich so meine Schwächen in der Prüfung. Sie fragt immer nach, wenn ihr ein Stichwort fehlt und hilft damit gut weiter. Besonders hat mir imponiert, daß Sie lässig ziemlich gleich große Zeitscheiben für jedes Thema hatte, ohne irgendwann auf die Zeit zu drücken. Diese Balance wurde dem Charakter der drei-geteilten Prüfung voll gerecht. Die Benotung fand ich in Anbetracht meiner Unsicherheiten bei den globalen Überblicken ausgesprochen fair. Die Videokonferenzprüfung war (ich denke für beide Seiten) etwas gewöhnungsbedürftig, aber nach dem Warmwerden sicher kein Nachteil in der Prüfung. Sie ist als Alternative zu einer 1-tägigen Anreise durchaus zu empfehlen.

Puefer: Dr. Kern-Isberner

Datum: 3.9.01

Puefungszeit: 30min

Videokonferenzprüfung

Note: 1,3

Betriebssysteme:

- Generelle Architektur und Aufgaben
- Teile der Hardware
- Was sind virtuelle Geräte?
- Zuteilungsstrategien für Prozesse
- Was ist bei der Wahl der Zeitscheiben bei Round Robin zu beachten?
- Was passiert beim Festplattenzugriff?
- Wie ist die Festplatte aufgebaut?
- Verfahren beim Lesezugriff
- Was passiert beim Paging?

Rechnernetze:

- Genereller Überblick über die Kommunikation in Rechnernetzen
- Welche Schichten des OSI Modells kennen Sie? Beschreiben Sie diese bitte.
- Welche Netze gibt es neben WAN noch?
- Grundlegende Netztopologien
- Wie funktioniert ein Tokenring?
- Können im Tokenring Kollisionen vorkommen?
- Wie werden Nachrichten gesichert?
- Wie funktioniert die zyklische Blockierung?

Datenstrukturen:

- Welche allgemeinen Datentypen kennen Sie?
- Welche Laufzeiten hat das Hashing?
- Wie ist ein binärer Suchbaum definiert und welche Laufzeit hat er?
- Welche Paradigmen für Sortieralgorithmen kennen Sie?
- Welche beiden Sorten von DAC-Algorithmen können Sie nennen und wie ist deren Laufzeitverhalten?
- Was muss man tun, damit Quicksort terminiert?
- Wie sortiert man mit einem Heap und mit welchem Laufzeitverhalten?
- Welche Speichertypen gibt es für Graphen?
- Wie funktioniert der Algorithmus von Dijkstra? (An einem Beispiel aufzeichnen)

Frau Dr. Kern-Isberner ist als Prüferin uneingeschränkt zu empfehlen. Sie ist angenehm ruhig und lässt einem sehr viel Freiheiten bei den Antworten.

Ihr kommt es sehr auf einen guten Gesamtüberblick an. Eine gute Vorbereitung sollte also zu jedem Hauptthema einen Überblick mit allen wichtigen Details enthalten, z. B. bei Fragen über grundlegende Datentypen, generellen Netzüberblick und grundlegende Betriebssystemarchitektur. Da hatte ich so meine Schwächen in der Prüfung.

Sie fragt immer nach, wenn ihr ein Stichwort fehlt und hilft damit gut weiter. Besonders hat mir imponiert, daß Sie lässig ziemlich gleich große Zeitscheiben für jedes Thema hatte, ohne irgendwann auf die Zeit zu drücken. Diese Balance wurde dem Charakter der drei-geteilten Prüfung voll gerecht. Die Benotung fand ich in Anbetracht meiner Unsicherheiten bei den globalen Überblicken ausgesprochen fair.

Die Videokonferenzprüfung war (ich denke für beide Seiten) etwas gewöhnungsbedürftig, aber nach dem Warmwerden sicher kein Nachteil in der Prüfung. Sie ist als Alternative zu einer 1-tägigen Anreise durchaus zu empfehlen.