

DAP2-Klausur 30.07.2007

Kurzaufgaben

<p>Matrikelnummer (leserlich!): _____</p> <p>Vorname : _____</p> <p>Familienname: _____</p> <p>Ich studiere (Bitte markieren): Informatik (inkl. angewandte Informatik)/ Lehramt Informatik/Informationstechnik/ Physik/Mathe/Statistik/Sonstiges:</p>
--

Bitte beachten:

- **Nur Papier verwenden, das von uns ausgeteilt wurde!**
(Papiernachschub kann von der Klausuraufsicht erbeten werden.)
- **Nur dokumentenechte Schreibgeräte verwenden!**
(Z.B. Kugelschreiber, nicht Bleistifte.)
- **Nur Vorderseiten beschriften!**

Pro Kurzaufgabe werden 3 Punkte vergeben. Nach 25 Minuten werden die Kurzaufgaben eingesammelt. Für die Langaufgaben werden jeweils 10 Punkte vergeben, dabei ist pro Langaufgabe **genau eine** der beiden Alternativen zu bearbeiten. Bitte macht deutlich, welche Alternative ihr werten lassen wollt.

Richtwert: Zum Bestehen der Klausur sollten 24 Punkte erreicht werden.

Wir als Klausurveranstalter sind organisatorisch nicht dazu in der Lage, vor bzw. während der Klausur zu überprüfen, ob die Teilnehmer/-innen dazu berechtigt sind, die Klausur mitzuschreiben bzw. ob sie ordnungsgemäß bei der jeweils zuständigen Stelle angemeldet sind. Daher gilt Folgendes:

Durch die Teilnahme an der Klausur erkennt der Teilnehmer bzw. die Teilnehmerin an, dass diese unter Vorbehalt stattfindet. Genauer: Die Teilnahmeberechtigung und Anerkennung der Klausur wird erst nach der Klausur von der jeweils zuständigen Stelle überprüft und ist nicht automatisch durch die Teilnahme an der Klausur gegeben.

Bewertung, nur vom Korrektor auszufüllen:											
Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Gesamt
Punkte											

Klausur 30.07.2007 DAP2

Punkte

1. Kurzaufgabe:

Definiere den Begriff „pseudopolynomiell“.

2. Kurzaufgabe:

Ergänze das korrekte und weitestgehende Zeichen aus $\{o, \omega, O, \Omega, \Theta\}$.

- $7n = \left(\frac{3n^2+4n+16}{8n+13}\right)$.

- $2^{n/2} = (2^n)$.

- $n^{\log(n)} = (2^n)$.

- $8n = (n^2)$.

- $n \log(n) = (n)$.

Klausur 30.07.2007 DAP2

Punkte

3. Kurzaufgabe:

Wie viele Knoten enthält ein AVL-Baum der Tiefe 5 mindestens? Antworte mit Begründung.

Klausur 30.07.2007 DAP2

Punkte

4. Kurzaufgabe:

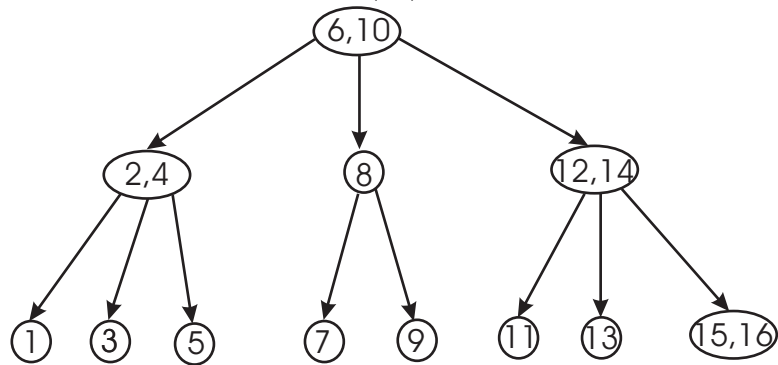
Wenn ein Divide-and-Conquer-Algorithmus Probleme der Größe n in a Teilprobleme der Größe $n/5$ zerlegt und für diese Zerlegung und das spätere Zusammenfassen der Teilergebnisse $5n$ Rechenschritte braucht, welches a führt zu einer Gesamtrechenzeit von $\Theta(n \log(n))$?

5. Kurzaufgabe:

Was unterscheidet bei evolutionären Algorithmen die $(\mu + \lambda)$ -Selektionsstrategie von der (μ, λ) -Selektionsstrategie?

6. Kurzaufgabe:

Führe auf folgendem 2-3-Baum DELETE(14) aus:



Notiere die Zwischenschritte.

Klausur 30.07.2007 DAP2

Punkte

7. Kurzaufgabe:

Wie viele Zusammenhangskomponenten hat ein ungerichteter Graph mit 23 Kanten und 80 Knoten mindestens? Antworte mit Begründung.

Klausur 30.07.2007 DAP2

Punkte

8. Kurzaufgabe:

Bei welchen Anwendungen sollten Listen einen Extrazeiger auf das letzte Element der Liste haben?

Klausur 30.07.2007 DAP2

Punkte

9. Kurzaufgabe:

Wann heißt ein Sortierverfahren allgemein?

10. Kurzaufgabe:

Wende auf folgenden gerichteten Graphen DFS an und gib an, welche Kanten T-, B-, F-, bzw. C-Kanten werden (dabei ist Knoten 1 der Startknoten und die Adjazenzlisten sind wie folgt: $1 \rightarrow 2, 4$; $2 \rightarrow 4$; $3 \rightarrow 5$; $5 \rightarrow 1, 6$; $6 \rightarrow 3$):

