

GDP II Klausur, Sommersemester 2006, Transkription

eladrion

13. Mai 2014

1 Bäume 2+2+2

1. Es sind ein postorder- und ein inorder- Durchlauf eines binären Baumes gegeben. Bestimmen Sie den dazu gehörigen Baum (in Baumdarstellung).
2. Kann von einem pre- und postorder-Durchlauf auch eindeutig auf den dazugehörigen Baum geschlossen werden (Begründung/Gegenbeispiel)?
3. Es waren 4 Suchreihenfolgen für die Suche nach einem gegebenen Element in einem binären Baum gegeben. Sind diese Suchreihenfolgen korrekt? (Begründung)

2 Files 8+5

Gegeben ist ein File of Integer. Implementieren Sie ein Programm (Pascal), das die Werte der File rückwärts ausgibt. Das File ist zu groß um es im Hauptspeicher unterbringen zu können. Bestimmen Sie die Laufzeit ihres Algorithmus.

3 Stack 6

Erweitern Sie die Implementierung eines Stacks (Pascal) aus dem Skript, so dass bei einem Overflow das älteste Element aus dem Stack gelöscht wird, damit das hinzuzufügende Element auf den Stack passt.

4 Registermaschine 3+3

Schreiben Sie Programme für die beiden folgenden Funktionen in einer m-Registermaschine. Halten Sie m so klein wie möglich.

1. $sub(a, b) = a - b$, wenn $b \leq a$ und undefiniert, sonst

2. $kleiner(a, b) = 1$, wenn $a < b$ und 0, sonst

5 Prolog 8

Schreiben Sie ein Programm in Prolog, das den ggT zweier Zahlen bestimmt.

6 Hashing 4

Lineares und quadratisches Sondieren!

7 AVL-Baum 6

Konstruieren Sie einen AVL-Baum mit maximaler Höhe, der nur die Gewichte 0 und -1 hat. Nehmen Sie dazu die Elemente A,B,C,D,E,F,G (lexikografische Ordnung). Löschen Sie anschließend Knoten G.

8 B-Baum 6

Gegeben ist ein B-Baum der Ordnung 1. Fügen Sie Knoten x hinzu und löschen Sie anschließend Knoten y.

9 Quick- und Heapsort 5

1. Sortieren Sie das gegebene Array mit Quicksort.
2. Sortieren Sie das gegebene Array mit Heapsort. Geben Sie dazu den Ausgangsheap, alle Zwischenschritte und jeweils den Heap nach den ersten 4 Schritten an.

10 Union-Find 10

Thema: Union-Find Struktur