Technische Universität München
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen
Prof. Dr. Ernst W. Mayr

WS 1998/99
Quiz 1
23. Dezember 1998

Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen

Quiz

1. Wie lautet das charakteristische Polynom für die Folge $(a_n)_{n\geq 0}$ mit
$$a_n = 3^n - 2^{n-1} + 3n - 1 \text{ ?}$$
2. Lösen Sie (bis auf ein additives O(1)) die Rekursionsgleichung
$$T(n) = T(n/2) + 3n^2 \text{ , } T(1) = 1.$$
3. Wie lauten die obere und die untere Schranke für die Höhe eines (a, b)-Baums mit n Blättern?
4. Warum ist die Höhe eines rot-schwarz-Baums logarithmisch in der Anzahl seiner Blätter?
5. Wieviel kostet die Initialisierung eines Binomial Heap durch n sukzessive INSERT-Operationen, beginnend mit dem leeren Heap?
6. Wie setzt sich die amortisierte Komplexität zusammen?
7. Was ist bei Fibonacci-Heaps die amortisierte Komplexität von DECREASEKEY ?
8. Wie groß sind bei Fibonacci-Heaps die (reelen) worst-case-Kosten für DELETEMIN ?
9. Bis auf welchen Faktor ist Move-to-front optimal für eine Sequenz von ACCESS-, INSERT- und DELETE-Operationen?
10. Nenne Sie mindestens fünf verschiedene Arten von Suchbäumen.
11. Geben Sie eine obere Schranke für die Höhe eines Splay Tree mit n Elementen an.