

Theoretische Informatik I

Blatt 3, 02.11.2004, Abgabe 11.11.2004 in der Vorlesung

Aufgabe 9. Schreibe ein Programm für die Operationen INSERT und DELETE für doppelt verkettete Listen. INSERT hat INPUT x , $I[1 : m]$, $N[0 : m]$, $V[0 : m]$, \mathcal{F} , t mit $0 \leq t < m$ und füge x als Nachfolger von $I[t]$ ein.

Aufgabe 10. Gebe einen binären Vergleichsbaum der Tiefe 7 an, um 5 verschiedene Schlüssel S_1, \dots, S_5 zu sortieren.

Die *externe Pfadlänge* eines Wurzelbaumes ist die Summe aller Weglängen von der Wurzel zu den Blättern.

Aufgabe 11. Zeige: Für binäre Wurzelbäume mit N Blättern ist die minimale externe Pfadlänge $(q + 1)N - 2^q$ mit $q = \lceil \log_2 N \rceil$.

Aufgabe 12. Gebe einen ternären Vergleichsbaum zum Sortieren von 3 möglicherweise gleichen Schlüssel $S_1, S_2, S_3 \in \mathbf{Z}$ mit 13 Blättern an. Minimiere die externe Weglänge.

Hinweis zu Aufg. 10–12: [Knuth 5.3.1]