

Übungen zur Vorlesung Grundlagen der Programmierung II Blatt 11

Aufgabe 1:

Implementieren Sie den Algorithmus für das topologische Sortieren aus der Vorlesung.

Aufgabe 2:

Es sei die Hashfunktion $h(k)=k \bmod 13$ gegeben. Tragen Sie die Schlüsselreihe

16, 33, 47, 50, 42, 35, 59, 31, 7

mit h in eine Tabelle der Größe 13 ein. Auftretende Kollisionen sollen durch

a) verkettete Listen

b) lineares Sondieren

b) quadratisches Sondieren

behandelt werden. Geben Sie die Hash-Tabelle nach jedem Einfügen eines Wertes an.

Aufgabe 3:

Formulieren Sie einen Algorithmus, der eine Bereichssuche auf einem binären Suchbaum durchführt. Eingabe ist ein Intervall, also eine untere und eine obere Grenze aus dem Schlüsselbereich, Ausgabe sind alle im Baum gespeicherten Schlüssel, die im Suchintervall liegen. Wie ist die Laufzeit Ihres Algorithmus?

Aufgabe 4:

Das Gewicht eines Baumes sei die Anzahl seiner Knoten. Angenommen man fordert, daß in einem binären Suchbaum in jedem Knoten das Gewicht des einen Teilbaums höchstens doppelt so groß ist wie das Gewicht des anderen Teilbaums. Kann man damit eine logarithmische Höhe des Baumes garantieren?