

Algorithmen und Datenstrukturen
SS 2012

Übungsblatt 6: Optimale binäre Suchbäume, Hashing

Besprechung: 31.05.2012 - 06.06.2012

Abgabe dieses Übungsblattes bis spätestens Donnerstag, 31.05.12, 10:00 Uhr.

Aufgabe 6-1 *Optimale binäre Suchbäume ohne Fehltreffer*

Gegeben seien die Schlüssel $k_i = A, B, C, D$ mit ihren Suchhäufigkeiten $p_i = 3, 5, 2, 4$ ($i = 1, \dots, 4$). Weiterhin seien die Häufigkeiten $q_j = 0, 0, 0, 0, 0$ ($j = 0, \dots, 4$) für erfolglose Suchoperationen gegeben.

Konstruieren Sie einen optimalen binären Suchbaum nach dem in der Vorlesung besprochenen Verfahren und geben Sie dabei alle notwendigen Zwischenschritte an.

Aufgabe 6-2 *Optimale binäre Suchbäume mit Fehltreffern*

Gegeben seien die Schlüssel $k_i = A, B, C$ mit ihren Suchhäufigkeiten $p_i = 1, 6, 7$ ($i = 1, \dots, 3$). Weiterhin seien die Häufigkeiten $q_j = 1, 3, 2, 5$ ($j = 0, \dots, 3$) für erfolglose Suchoperationen gegeben.

Konstruieren Sie einen optimalen binären Suchbaum nach dem in der Vorlesung besprochenen Verfahren und geben Sie dabei alle notwendigen Zwischenschritte an.

Aufgabe 6-3 *Offenes Hashing*

Gegeben sei die Hashfunktion $h(k) = k \bmod 7$ mit der folgenden Hashtabelle:

0	1	2	3	4	5	6

Sortieren Sie die folgenden numerischen und nicht-numerischen Schlüssel mittels offener Divisionsmethode in die Hashtabelle ein. Geben Sie jeweils die gefüllten Hashtabellen an.

(a) 1, 7, 13, 15, 14, 5

(b) a, k, v, d, y