

**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