

Algorithmen und Datenstrukturen
SS 2018

Übungsblatt 10: Suchen/Graphen

Tutorien: 19.06-25.06.2018

Aufgabe 10-1 *Hashing*

Gegeben sei folgende Hashfunktion $h(k) = k \bmod 7$. Fügen sie nun nacheinander folgende Schlüssel in eine Hashtabelle ein. Verwenden Sie dabei *offenes Hashing*:

- (a) 1, 7, 13, 15, 14, 5
- (b) c, z, a, j, v, k, l (*überlegen Sie Möglichkeiten, wie Sie Buchstaben mit der Hashfunktion $h(k)$ in die Tabelle einfügen können*)

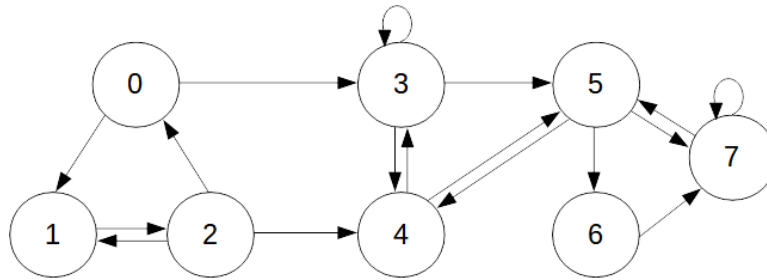
Aufgabe 10-2 *Geschlossenes und doppeltes Hashing*

Gegeben sind die Zahlen $\{13, 7, 31, 19, 27, 42, 69, 96\}$ welche in eine Hashtabelle der Größe 11 eingeordnet werden soll.

- (a) Benutzen Sie geschlossenes Hashing mit $h(k) = k \bmod 11$ und ordnen Sie die Zahlen ein. Kennzeichnen Sie Kollisionen und lösen Sie diese durch lineares Sondieren.
- (b) Nutzen Sie nun Doppel-Hashing mit $h(k) = k \bmod 11$, der Sekundären Hashfunktion $h'(k) = k \bmod 9 + 1$ und der Sondierungsfunktion $h_j(k) = (h(k) + j * h'(k)) \bmod 11$. Dokumentieren Sie Kollisionen und deren Lösung.

Aufgabe 10-3 *Graphen*

Gegeben ist folgender Graph:



- (a) Erstellen Sie eine Adjazenzliste zu diesem Graphen.
- (b) Erstellen Sie eine Adjazenzmatrix zu diesem Graphen.
- (c) Wenden Sie auf den Graphen einen Tiefen- und einen Breitendurchlauf ausgehend vom Knoten 0 an. Zeichnen Sie beide Bäume.