| | |
|---|---|
| Technische Universität München | WS 2001/2002 |
| Institut für Informatik | Übungsblatt 7 |
| Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen | 5. Dezember 2001 |

# Grundlegende Algorithmen

*Abgabe: bis 12. Dezember, 16:00 Uhr, Briefkasten bei S0314*

**Aufgabe 1** (10 Punkte)

Gegeben die Liste $\{7242, 9288, 5692, 8104, 739, 1254, 6871, 9021, 3257, 1246\}$.
Erstellen Sie eine Hashtabelle (der Länge 13) mit den beiden Hashfunktionen
(a) $h(k) = k \mod 13$,
(b) $h(k) = \lfloor \frac{k^3}{3} \rfloor \mod 13$.
Die Hashtabelle beginnt mit Index 0.

**Aufgabe 2** (10 Punkte)

(Lineare Sondierung). Schreiben Sie die Prozedur Insert in Pseudocode (oder C++/Java) um in eine Hashtabelle Schlüssel einzufügen. Die Spezifikation ist wie folgt.
**Eingabe:** Hashtabelle $H$, Hashfunktion $h$, Schlüssel $k$ (Annahme: Die Tabelle ist nicht voll).
**Ausgabe:** Hashtabelle $H$ die den Schlüssel $k$ enthält.
**Kollsionen:** Falls $H[h(k)]$ schon belegt ist, dann suchen Sie linear von $h(k)+1$ aus solange, bis Sie eine leere Stelle finden und fügen den Schlüssel dort ein. Falls Sie das Ende der Tabelle erreichen, dann setzen Sie die Suche am Tabellenanfang fort (bis max. zu Position $h(k)-1$).
Welches Problem kann beim Löschen von Schlüsseln auftreten?

**Aufgabe 3** (10 Punkte)

Wenden Sie Ihren Pseudocode (Aufgabe 2) auf die Liste aus Aufgabe 1 mit der Hashfunktion $h(k) = \lfloor \frac{k}{3} \rfloor \mod 13$ an.