

5. Übung zur Vorlesung:

Ausgewählte Kapitel aus "Algorithmen und Datenstrukturen"

Wintersemester 2007/08

29. November 2007

Aufgabe 5.1:

(Wiederholung vom letzten Übungsblatt)

Verwenden Sie *Linear Probing*, d. h. die Folge von Hashfunktionen

$$h_i(x) = ((x \bmod s) + i) \bmod s$$

für *Hashing mit offener Adressierung* auf einer Tafel der Größe s . Geben Sie Pseudocode für die Wörterbuchoperationen *Lookup*, *Insert* und *Delete* an.

Aufgabe 5.2:

(Wiederholung vom letzten Übungsblatt)

Demonstrieren Sie *Linear Probing* auf einer anfangs leeren Hashtafel der Größe $s = 8$ und $h_i(x) = ((x \bmod 8) + i) \bmod 8$ am Beispiel der Folge von Operationen: *Insert*(3), *Insert*(12), *Insert*(27), *Insert*(28), *Insert*(35), *Delete*(12), *Delete*(35), *Insert*(35).

Aufgabe 5.3:

Zeigen Sie, dass der Erwartungswert für die Anzahl von Münzwürfen, bis eine vorgegebene Seite (z. B. Kopf) erscheint, gleich 2 ist. Was bedeutet das für die Analyse des randomisierten Aufbaus unserer perfekten Hashing-Datenstruktur?

Aufgabe 5.4:

Demonstrieren Sie den Aufbau einer Datenstruktur für perfektes Hashing am Beispiel der Menge von Schlüsseln $S = \{ 3, 7, 10, 12, 13, 17, 20, 24, 27, 30 \}$. Verwenden Sie dazu $p = 31$ als Primzahl.