

4. Übung zur Vorlesung:

Ausgewählte Kapitel aus "Algorithmen und Datenstrukturen"

Wintersemester 2007/08

21. November 2007

---

**Aufgabe 4.1:**

Analysieren Sie die Laufzeit von *Hashing mit Verkettung* im erwarteten Fall in Abhängigkeit vom aktuellen Belegungsfaktor  $\beta = n/s$ . Nehmen Sie dazu an, dass  $n$  zufällige und gleichverteilte Schlüssel in einer Tafel der Größe  $s$  abgespeichert sind.

**Aufgabe 4.2:**

Was kann man tun, wenn der Belegungsfaktor  $\beta$  zu groß wird?

**Aufgabe 4.3:**

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 4.4:**

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).