

Kapitel aus Algorithmen und Datenstrukturen

Wintersemester 2013/14

Übung 5

Aufgabe 1:

Entwickeln Sie eine detaillierte Implementierung von *Hashing mit Verkettung*. Geben Sie Pseudocode für die Wörterbuchoperationen *Lookup*, *Insert* und *Delete* an.

Aufgabe 2:

Überlegen Sie sich, wie man bei *Hashing mit Verkettung* durch Verdoppelung und Halbierung der Tafel (*Rehashing*) den Belegungsfaktor β der Tafel zwischen $1/2$ und 2 halten kann, so dass die amortisierte (d.h. durchschnittliche) Laufzeit der Operationen immer noch $O(1)$ ist.

Aufgabe 3:

Verwenden Sie 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:

Demonstrieren die Arbeitsweise ihrer Implementierung aus Aufgabe 3 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).