Übungsblatt 9

Aufgabe 2

- Die Hashtabelle hat Große $\frac{k^n.l^m}{2}$
- Ersten n-Ziffern sind im Bereich $\{0, ..., k-1\}$
- Ersten m-Ziffern sind im Bereich $\{0, ..., l-1\}$

$\rightarrow h = \left(\sum_{n+m-1}^{i=m} (k-1).10^i + \sum_{m}^{i=0} (l-1).10^i \right) mod \ \frac{k^n.l^m}{2}$

Von der funktion können wir eindeutige $n+m$ IDs als Hash Schlüssel betracten. z.B:

$n = m = 2, k = 4, l = 3$

$\rightarrow h = (3000 + 300 + 20 + 2) \ mod \ \frac{16.9}{2} = \frac{3322}{72} = 20.$ Schlüssel

Aufgabe 3

Uniformes Hashing: Anstatt durch einer definierten Hash-Funktion, ein ***zufällige*** Hash-Funktion von einem Funktion-Set wird gewält. Diese Hashing-Methode eine wichtige Eigenschaft:

- Real-time hashing Entscheidungen

$\rightarrow$ Kann nicht die Paare von Keys, die Kollisions auftreten, konsistenz finden.

$\rightarrow$ Alle chaining LinkedList sind balanciert

Anzahl der Kollisionen: $\frac{|K|}{m}$, $|K|$ ist die Anzahl, wie viele die Hash-Funktion ausgerufen wird, also Anzahl der *Keys*

$\Rightarrow No.Kollisions = \frac{n}{m}$

Aufgabe 4

Zu zeigen: Die gegebenen Schritten entspicht die Funktion, ein Element in der Hashtabelle zu suchen

Beweis:

- i(3. schritt) ist incrementiert immer nach ein Suchen des key k(2. schritt) und stoppt bis i = m

$\rightarrow$i ist a counter und j = (i + j), also h(k) + i läuft recursiv bis Ende der Tabelle

$\rightarrow$ Das Sequenz von Suchcounter(bevor $mod \ m$) sind: h(k) + 0, h(k) + 1, h(k) + 3, h(k) + 6 ... ,h(k) + m $\Rightarrow$ quadratischen Sondieren Suchmethod, die c_1 und c_2 enthält

Werte von c_1: $\frac{1}{2}$

Werte von c_2: $\frac{1}{2}$

Hash-Funktion: $h(k,i) = h(k) + \frac{1}{2}i + \frac{1}{2}i^2$