

Aufgabe 3: Hashing

Gegeben seien die folgenden Zahlen: 7, 4, 3, 5, 0, 1

- (a) Zeichnen Sie eine Hash-Tabelle mit 8 Zellen und tragen Sie diese Zahlen genau in der oben gegebenen Reihenfolge in Ihre Hash-Tabelle ein. Verwenden Sie dabei die Streufunktion $f(n) = n^2 \bmod 7$ und eine Kollisionsauflösung durch lineares Sondieren.

$f(7) = 7^2 \bmod 7 = 49 \bmod 7 = 0$
 $f(4) = 4^2 \bmod 7 = 16 \bmod 7 = 2$
 $f(3) = 3^2 \bmod 7 = 9 \bmod 7 = 2$ lineares Sondieren: $+1 = 3$
 $f(5) = 5^2 \bmod 7 = 25 \bmod 7 = 4$
 $f(0) = 0^2 \bmod 7 = 0 \bmod 7 = 0$ lineares Sondieren: $+1 = 1$
 $f(1) = 1^2 \bmod 7 = 1 \bmod 7 = 1$ lineares Sondieren: $-1 = 0, -1 = 7$

0	1	2	3	4	5	6	7
7	0	4	3	5			1

- (b) Welcher Belegungsfaktor ist für die Streutabelle und die Streufunktion aus Teilaufgabe a zu erwarten, wenn sehr viele Zahlen eingeordnet werden und eine Kollisionsauflösung durch Verkettung (verzeigerte Listen) verwendet wird? Begründen Sie Ihre Antwort kurz.