

Aufgabe 4.4 a,

In 9 von 10 Fällen keine zusätzliche Inkrementation nötig.

($\sigma_{g|123456789}$; z.B. $\sigma_1 123 = 223$)

In 1 von 10 Fällen nötig.

(σ_0 ; z.B. $\sigma_0 989 = 1090$)

\Rightarrow Amortisierung:

9 Token werden gutgeschrieben, σ_0 ist „teurer“

$$A(\sigma) = \frac{T(\sigma_{1-9})}{9} - (T(\sigma_0))$$

\Rightarrow Tatsächliche Laufzeit:

$$T(\sigma) = T(\sigma_{1-9}) + T(\sigma_0)$$

$$\Rightarrow \frac{T(\sigma_{1-9})}{9} - \cancel{T(\sigma_0)} + T(\sigma_{1-9}) + \cancel{T(\sigma_0)}$$

$T(\sigma_{1-9})$ besitzt die Laufzeit abhängig der Anzahl der Zahlen, die erhöht werden müssen: $\left(\frac{1}{9}\right)^k$

$\Rightarrow O(1)$

$$\Rightarrow \frac{1}{9} + 1 = \frac{1}{9} + \frac{9}{9} = \frac{10}{9}$$

b)

Man hat $A(\sigma) = \frac{T(\sigma_{1-9})}{9} - (T(\sigma_0))$ und

man beginnt bei 0

\Rightarrow also man hat also schon Fußschrift,

nämlich $\frac{T(\sigma_{1-9})}{9}$

$$O(3) + O(2) + O(1)$$



Höchste Kosten für Inkrementation ist jeweils z.B. 99 zu 100

4.3 Aufgabe

a, mit Hashfunktion Primzahl 17 / $g(x) = 3x \bmod m$

Insert 129: 4, 65: 8, 50: 14, 3: 9, 17: 0, 1234: 13
156: 9

Delete 50: 14, 3: 9

Insert 456: 8, 3: 9

b, Table mit Hashfunktion Primzahl 17 / $h(x) = a - x \bmod m$

Insert 129: 11, 65: 7, 50: 9, 3: 9, 17: 4, 1234: 14
156: 9

Delete 50: 9, 3: 9

Insert 456: 5, 3: 9