

Übungen zur Vorlesung
Datenkompression
Aufgabenblatt 2

1. Aufgabe:

Betrachten Sie Nachrichten über dem Alphabet $\mathcal{A} = \{a, e, h, i, m, n, r, t, _\}$; nehmen Sie diese Aufzählung auch als Ordnung $<_{\mathcal{A}}$ auf \mathcal{A} an. Die Häufigkeit, mit der die Zeichen aus Σ allgemein vorkommen, sei wie in folgender Nachricht:

$$N_0 = \text{heiner_hat_nen_eimer}$$

1. Bestimmen Sie für jedes Zeichen $\sigma \in \mathcal{A}$ dessen kumulative Häufigkeit, d.h. den Wert

$$F(\sigma) := P(\sigma) + \sum_{\kappa <_{\mathcal{A}} \sigma} P(\kappa)$$

2. Geben Sie numerische Repräsentationen (ohne Reskalierung) an für die Nachrichten:
 - $N_1 = \text{henne}$
 - $N_2 = \text{eier}$

Wieviel Bits (der binären Gleitkommadarstellung) müssen jeweils angegeben werden?

3. Kodieren Sie eine der obigen Nachrichten nun *mit* Reskalierung.
4. Dekodieren Sie (ohne Reskalierung) die numerische Repräsentation

$$c(N_3) = 0,5001125$$

wobei N_3 die Länge 3 hat.