
Binärlogarithmus

$$\log_2 x = \frac{\log x}{\log 2}$$

Entscheidungsgehalt

$H_0 = \log_2 K$ mit K = Anzahl Symbole

Informationsgehalt

$$I(a_k) = -\log_2 P(a_k) \text{ [bit]}$$

- Je kleiner $P(a_k)$, desto größer I .
- Wenn $P(a_k) = 1$, dann $I(a_k) = 0$.

Entropie - mittlerer Info.gehalt

$$H = -\sum_{k=1}^K \left[P(a_k) \cdot \log_2 P(a_k) \right] \text{ [bit]}$$

- Wenn alle Sym. gleich Wahrscheinlich
 $I(a_k) = H_0 = H$
- Max bei $P(a_k) = \frac{1}{K}$

Redundanz

$$R = H_0 - H \text{ [bit]}$$

- relative Red. $R = \frac{H_0 - H}{H}$

Ideale Codewortlänge

$$n = -\log_2 P(a_k) \text{ [bit]}$$

Mittlere Codewortlänge

$$\overline{m} = \sum_{k=1}^K \left[P(a_k) \cdot m_k \right] \text{ [bit]}$$

Kraft'sche Ungleichung

$$\sum_{k=1}^K 2^{-m_k} \leq 1$$

ID03

ID04