

1 Dyskretny

Wzór Byesa

$$P(x_i|y_k) = \frac{P(y_k|x_i)P(x_i)}{P(y_k)}$$

P-wo warunkowe

$$P(A|B) = \frac{P(A.B)}{P(B)}$$

Entropia

$$H(x) = \sum P(x_i) \log_a \frac{1}{P(x_i)}$$

Transinformacja

$$\begin{aligned} I(\xi, \eta) &= H(\xi) - H(\xi|\eta) \\ &= H(\eta) - H(\eta|\xi) \\ &= H(\xi, \eta) - H(\eta) - H(\xi) \end{aligned}$$

Sprawność kodu

$$\kappa = \frac{H(\xi)}{\bar{L}}$$

$$C = \log_2 M - \left[\sum_{i=1}^M d_i \log_2 \frac{1}{d_i} \right]$$

Sprawność transmisji

$$\kappa = \frac{I(\xi, \eta)}{C}$$

Średnia długość słowa

$$\bar{L} = \sum P(x_i) L(x_i)$$

Prawdopodobieństwo wystąpienia jedynek

$$P(1) = \frac{\sum L_i(1)P(x_i)}{\bar{L}}$$

Szybkość transmisji

$$v = \frac{H(\xi)}{\bar{L}t_0} = I \frac{H(\xi)v_0}{\bar{L}} = v_0 H(\alpha)(\xi, \eta) f_s \bar{L}$$

2 Kod korekcyjny

$$m \leq 2^k - k - 1$$

3 Rozkład ciągły

$$SNR = 10 \lg \frac{S}{n}$$

$$y(t) = A(1 + m \cos 2\pi f) \cos 2\pi f$$

Przepustowość łącza

$$C_0 = \frac{1}{2} \log_2 \left(1 + \frac{S}{N}\right)$$

$$C = B \log_2 \left(1 + \frac{S}{N}\right)$$

$$C_\infty = \frac{S}{N_0} \log_2 e$$

Sygnał gaussowski

$$f_\xi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp \left\{ -\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2} \right\}$$

Moc sygnału

$$S = \frac{1}{2} X_m^2 = \frac{1}{2} A^2 = \sigma^2$$

4 Filtry

5 A/C

$$SNR = 10 \lg(3 \cdot 2^{2b-1})$$

$$N = \frac{X_m^2}{3 \cdot 2^{2b}}$$

Wartość kwantu

$$q = \frac{X_m}{2^b - 1}$$

6 Inne

$$\kappa_{modulacji} = \frac{m^2}{2 + m^2}$$

$$\frac{E_i}{N_0} \geq \ln 2$$