

1. ENTROPIA SHANNONA

$$H(A) = - \sum_{i=1}^n p(a_i) \log_2 p(a_i)$$

2. ENTROPIA HARTLEJA

$$H_H(A) = - \sum_{i=1}^n p(a_i) \log_2 \frac{1}{N} = - \log_2 \frac{1}{N} = \log_2 N$$

3. ILOŚĆ INFORMACJI

$$I(x_k) = K \cdot H(A)$$

Np. $x_k = \text{'koniec wykładu'}$
 $K = 14$
 $I(A_{POL}) \approx 5 \text{ bit}$ (32 litery-pok.)
 4,7 (26-ang.)
 $I(x_k) \approx 14 \cdot 5 \text{ bit} \approx 70 \text{ bit}$

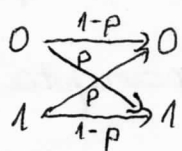
4. ENTROPIA ALFABETU BINARNEGO

- ma dwa parametry: 0 lub 1
 $p(0) \quad p(1) \Rightarrow N=2$

- $p(0) + p(1) = 1 \Rightarrow p(0) = 1 - p(1)$

- $H(A_2) = -(p(0) \cdot \log_2 p(0) + p(1) \cdot \log_2 p(1))$

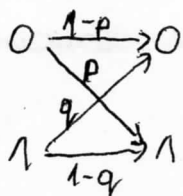
5. BINARNY KANAŁ SYMETRYCZNY



$P(010) = P(111) = 1-p$

$P_e = p_0 \cdot P(110) + p_1 \cdot P(011)$ // prawdopodobieństwo błędu

6. BINARNY KANAŁ NIESYMETRYCZNY



$P(010) = 1-p$
 $P(110) = p$
 $P(011) = q$
 $P(111) = 1-q$

$P(011) = 1 \quad P(110) = 0$
 $P(011) = q \quad P(111) = 1-q$
 // prawd. odebrania 1 kontr. bitu

$P_e = p_0 P(110) + p_1 P(011) = p_0 p + p_1 q$

7. ROBERT HAMMING

- waga Hamminga $w(x)$
 • ilość niezerańcy symboli

Np. $w(x=1010) = 2 \quad k=4$
 $w(x=101011) = 4 \quad k=6$

- odległość Hamminga $d(x,y)$
 • ilość nieodpowiadających symboli o takich samych indeksach [Np. $d(x=1001, y=1111) = 2$]

• $d(x,y) = w(x \oplus y)$