

KODOWANIE HAMMINGA $2 d_{\min} = 4$

1) RÓŻNICA W BUDOWANIU MACIERZY

- W $d_{\min} = 3$ - waga każdej kolumny ≥ 2
 - każda kolumna inna
 - $r = \lceil \log_2 k \rceil + 1$

- W $d_{\min} = 4$ - waga każdej kolumny ≥ 3
 - ilość symboli niezeraowych w każdej kolumnie musi być nieparzysta
 - każda kolumna inna
 - $r = \lceil \log_2 k \rceil + 2$

2) PRZYKŁAD

$$x_k = 110110$$

$$k = 6 \quad r = \lceil \log_2 6 \rceil + 2 = 5$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \\ r_1 \\ r_2 \\ r_3 \\ r_4 \\ r_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{matrix} r_1 = 0 \\ r_2 = 0 \\ r_3 = 0 \\ r_4 = 1 \\ r_5 = 1 \end{matrix} \Rightarrow x_r = 00011$$

$$x_n = x_k \parallel x_r = \underbrace{110110}_{x_k} \underbrace{00011}_{x_r}$$

// DOWÓD NA PRZESELANIE WIADOMOŚCI BEZ BŁĘDU LUB DOWÓD // NA KOREKCJĘ BŁĘDU LICZYMY ANALOGICZNIE JAK PRZY $d_{\min} = 3$

UWAGA!

- JEŻELI W SŁOWIE y_n WYSTĘPUJĄ DWA BŁĘDY TO SYNDROM JEST RÓWNY SUMIE ODPOWIEDNICH KOLUMN MACIERZY H I TA SUMA ZAWSZE BĘDZIE MIEĆ WAGĘ PARZYSTĄ.
- WAGA PARZYSTA SYNDROMU OZNACZA, ŻE SĄ DWA BŁĘDY
- ODNALEZIENIE POZYCJI TYCH BŁĘDÓW JEST NIEMOŻLIWE