

Paritate unidimensională

1010011 0100101 (14 biti)

4 de 1

3 de 1

↓ par
adunaj 0 după cei 7 biti.

impar

adunaj 1 după cei 7 biti.

Detectează 1 bit greșit în cei 7 biti folosind bitul 8.
Cădrul transmis: 1010011 0 0100101 1

Paritate bidimensională

1001001 | 0001110 | 1001110

Se construiește o matrice și nr. 1 pe linii și pe coloane

1001001 |

1

→ coloana bitilor de paritate

0001110 |

1

1001110 |

0

0001001 | → un simbol de completare

↓ linii bitilor de paritate

Cădrul transmis: 1001001 1 0001110 1 1001110 0 0001001

Detectează până și 4 erori de biti.

La examen - pt un sir + tema 1 (1/2):

→ $M(x)$ - multiplu de 7

→ Matricea

→ Cădrul transmis.

CRC (Cyclic Redundancy Check)

- detectează toate erorile
 → mesaj

Exercițiu: $M(X) = 1101001110110101100$

$C(X) = X^3 + X + 1 \Rightarrow$ grad $C(X) = 3$
 4 polinom generator

XOR	0	1
0	0	1
1	1	0

$C(X) = X^3 + X + 1 = 1 \cdot X^3 + 0 \cdot X^2 + 1 \cdot X + 1 = 1011$

→ mesaj extins
 $T(X) = \underbrace{1101001110110101100}_{M(X)} \underbrace{000}_{\dim(1011)-1}$

$T(X) : C(X) = \underbrace{1101001110110101100000}_{T(X)}$

$\begin{array}{r} 1011 \rightarrow C(X) \end{array}$

$\begin{array}{r} 0110001110110101100000 \end{array}$

$\begin{array}{r} 1011 \rightarrow C(X) \end{array}$

$\begin{array}{r} 011101110110101100000 \end{array}$

$\begin{array}{r} 1011 \end{array}$

$\begin{array}{r} 01011110110101100000 \end{array}$

$\begin{array}{r} 1011 \end{array}$

$\begin{array}{r} 0000110110101100000 \end{array}$

$\begin{array}{r} 1011 \end{array}$

$\begin{array}{r} 011010101100000 \end{array}$

$\begin{array}{r} 1011 \end{array}$

$\begin{array}{r} 0111101100000 \end{array}$

$\begin{array}{r} 1011 \end{array}$

$\begin{array}{r} 010001100000 \end{array}$

$\begin{array}{r} 1011 \end{array}$

$\begin{array}{r} 00111100000 \end{array}$

$\begin{array}{r} 1011 \end{array}$

$\begin{array}{r} 010000000 \end{array}$

$\begin{array}{r} 1011 \end{array}$

$\begin{array}{r} 00110000 \end{array}$

$\begin{array}{r} 1011 \end{array}$

$\begin{array}{r} 011100 \end{array}$

$\begin{array}{r} 1011 \end{array}$

$\begin{array}{r} 01010 \end{array}$

$\begin{array}{r} 1011 \end{array}$

$\begin{array}{r} 0001 \end{array} \Rightarrow R(X) = 1$

↳ restul

Mesajul transmis: $M'(X) = T(X) - R(X) =$

$= 1101001110110101100000 - 1 =$

$= 1101001110110101100001$

Destinație: $M'(x) = \dots$

$M'(x): C(x) \Rightarrow R'(x)$

$\rightarrow = 0 \rightarrow$ mesajul a fost transmis
fără erori

$\downarrow \neq 0 \rightarrow$ -||- cu erori.

Ex. 10 \rightarrow avem posibilitatea să modificăm un bit
din $M'(x)$ și să fie transmis cu eroare

Validatori: $M(x), C(x) \rightarrow 0, 1$

$C(x)$ să înceapă și să se termine cu 1