

ĆWICZENIA 2 | FILIP WODOROUSKI 315 373

211

$$s = 2500 \text{ m}$$

$$v = 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$b = 10 \text{ Mb} = 10^7 \text{ bitów}$$

$$d (\text{propagation delay}) = \frac{s}{v} = 2,5 \cdot 10^{-5} \text{ s}$$

$$L (\text{długość ramienia}) = b \cdot 2 \cdot d = 5 \cdot 10^2 = 500 \text{ bitów}$$

241

a) $m = 1010 \quad \Leftrightarrow \quad M(x) = x^3 + x$

$$G(x) = x^2 + x + 1 \quad \Leftrightarrow \quad g = 111 \quad r = 2$$

$$x^2 \cdot M(x) = x^5 + x^3 = 101000 \quad \text{dzielmy przez } G(x)$$

$$\begin{array}{r} x^5 \\ \hline x^5 + x^3 \\ \hline x^3 \end{array}$$

$$x^5 + x^3 = G(x) \cdot (x^3 + x^2 + x) + x$$

$$\text{czyli } S(x) = x \quad \Leftrightarrow \quad s = 10$$

b) $G(x) = x^7 + 1 \quad r = 7$

$$x^7 \cdot M(x) = x^{10} + x^8$$

$$x^7 \cdot M(x) = G(x) \cdot (x^3 + x) + x^3 + x$$

$$\text{czyli } S(x) = x^3 + x \quad \Leftrightarrow \quad s = 1010 \quad 0001010$$

251

$$G(x) = x+1 \quad ; \quad r=1$$

Skoro $st(S) \leq r-1$, to $st(S) = 0$. \square

Wtedy $S(x) \in \{0, 1\}$ i nie zależy od x . Nawiązyując do zad. 2.

rozwiązując douglę wiadomości $m = m_n m_{n-1} \dots m_1 m_0$. Utedy:

$$M(x) = m_n \cdot x^{n-1} + m_{n-1} \cdot x^{n-2} + \dots + m_1 \cdot x^1 + m_0$$

$$xM(x) = m_n \cdot x^{n+1} + m_{n-1} \cdot x^n + \dots + m_1 \cdot x^2 + m_0 \cdot x$$

Bit parzystości jest równy 1, gdy liczba zapalonych bitów w wiadomości jest nieparzysta i 0 w przeciwnym przypadku.

Rozwiązując, że to możemy co wartości $M(1)$ u bierze modulo 2.

Pokażę zatem, że $M(1) \equiv 1 \pmod{2}$.

$$xM(x) = G(x) \cdot Q(x) + S(x) =$$

$$= G(x) \cdot Q(x) + 1 =$$

$$= (x+1)^r \cdot Q(x) + 1$$

Wtedy

$$1 \cdot M(1) = (1+1)^r \cdot Q(1) + 1$$

$$M(1) \equiv 1 \pmod{2}$$