

Zadanie 5

Patryk Lisik

11 Lutego 2024

Treść

Rozważ kod $C_{RS}(7, 3)$ nad ciałem F_{2^3} o wielomianie generującym

$$g(x) = (x \oplus \alpha^2)(x \alpha^3)(x \oplus \alpha^4)(x \oplus \alpha^5)$$

gdzie α jest pierwiastkiem wielomianu pierwotnego $p(x) = 1 \oplus x \oplus x^3$, stosowanego do reprezentacji elementów F_{2^3}

- (a) Jaka jest zdolność poprawiania błędów tego kodu?
- (b) Zdekoduj sygnał $\mathbf{r} = (00011111100011111111)$

element	wielomian	wektor
0	0	000
1	1	100
α	α	010
α^2	α^2	001
α^3	$1 \oplus \alpha$	110
α^4	$\alpha \oplus \alpha^2$	011
α^5	$1 \oplus \alpha \oplus \alpha^2$	111
α^6	$1 \oplus \alpha^2$	101

Tabela 1: Ciało F_{2^3} generowane przez $p(x) = 1 \oplus x \oplus x^3$

Rozwiązanie

Jaka jest zdolność do poprawiania błędów tego kody?

$$n - k = 2t \implies t = 2$$

Kod jest w stanie poprawić 2 błędy na wektor