
Практика № 7
31.10.22

1 Лемма из лекции

Докажите, что

$$S(X) = \sum_{j \in T} e_j \alpha^j \left(\frac{1 - (\alpha^j X)^{n-k}}{1 - \alpha^j X} \right).$$

2 Формула Форней

Для упрощения Шага 4 алгоритма декодирования Петерсона используют формулу Форней (Forney's formula):

$$e_\ell = -\frac{\Gamma(\alpha^{-\ell})}{E'(\alpha^{-\ell})} \quad \text{для } \ell \in T,$$

где $E'(X)$ – производная $E(X)$ по x . Докажите формулу.

3 Пример алгоритма декодирования кода Рида-Соломона алгоритмом Петерсона

Код Рида-Соломона задан над \mathbb{F}_5 множеством $S = \{1, 2, 4, 3\}$ с параметрами $n = 4, k = 2, d = 3, \tau = 1$ (как в лекции). Получено слово $y = [2, 4, 1, 0]$

1. Напишите проверочную матрицу кода и найдите синдром для y
2. Напишите ключевое уравнение и найдите многочлен $E(x)$
3. Найдите исходное кодовое слово