

Корректирующие коды

Основные понятия

Повысить устойчивость от помех можно с помощью корректирующих кодов (их ещё называют избыточные либо помехоустойчивые)

Есть коды, которые обнаруживают ошибки и исправляют их.

$$N_p < N_{\text{общ}}, \quad \text{где}$$

N_p -разрешенное число комбинаций

$N_{\text{общ}}$ -общее число комбинаций

Разрешенные
слова

$$\left\{ \begin{array}{l} 001 \\ 010 \\ 100 \\ 111 \end{array} \right.$$

Запрещенные
слова

$$\left\{ \begin{array}{l} 000 \\ 011 \\ 101 \\ 110 \end{array} \right.$$

0 0 1 Разрешенное



0 1 1 Запрещенное

0 0 1 Разрешенное



0 1 0 Запрещенное

Корректирующая способность кода определяется числом несовпадающих разрядов.

Хеммингово расстояние — это количество различающихся разрядов для двух кодовых комбинаций (d).

Минимальное Хеммингово расстояние в коде называют кодовым расстоянием (d_0).

Для нахождения ошибки кратностью
r:

$$d_{\min} \geq r + 1$$

Для исправления ошибки
кратностью r:

$$d_{\min} \geq 2r + 1$$