

Kody korekcyjne: Lista 12

10 stycznia 2024

Zadanie 1. Rozważ korekcję błędów dla kodów skonkatenowanych, w których wymazujemy słowa mające odległość od najbliższego słowa kodowego $> \alpha d$ oraz poprawiamy te mającą odległość $\leq \alpha d$ (możesz zamienić nierówności słabą i ostrą miejscami, jeśli to pomoże). Jak dużo błędów potrafi poprawić ten algorytm? Jaka jest optymalna wartość α ?

Zadanie 2. Pokaż, że dla każdego $q \geq 2$ oraz $0 \leq \delta \leq \frac{q-1}{q}$ zachodzi:

$$\frac{q-1}{q} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{q}{q-1} \delta} \right) \geq 1 - \sqrt{1 - \delta} \geq \frac{\delta}{2}$$

dla jakich wartości zachodzą równości (osobno: lewa i prawa)?

Wskazówka: Dla pierwszej nierówności zaczynij od $\delta = 0$.

Zadanie 3. Porównaj oszacowania: dla $\rho = \delta/2 \leq n/2$

$$R \leq 1 - 2\rho \text{ oraz } R \leq 1 - H_q(\rho)$$

Które pozwala na większe R ? Dla ustalenia uwagi możesz przyjąć kilka konkretnych wartości q .