

Задача 2.4

Докажемте по индукции, что если
 $T(n) = 2T(n/2) + n$, то $T(n) = \Omega(n \log n)$

$$T(n) \geq c \cdot n \cdot \log n$$

$$T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + n \geq 2c \frac{n}{2} \log \frac{n}{2} + n =$$

$$= cn (\log n - 1) + n = cn \log n - cn + n =$$

$$= cn \log n + n(1 - c)$$

$$cn \log n + n(1 - c) \geq cn \log n, \text{ при } c = 1$$

$$n \log n \geq n \log n$$