

1. Оценить, как будет работать комбинированная сортировка слиянием и выбора: для небольших размеров массивов делаем сортировку выбором, потом объединяем все с помощью сортировки слиянием

$$\text{selection sort} = O(n^2)$$

$$\text{merge sort} = O(n \log n)$$

$$T(n) = 2 \underset{\text{sort}}{T\left(\frac{n}{2}\right)} + \underset{\text{merge}}{T(n)} \leftarrow \text{merge sort}$$

$$T(n) = 2 \underset{\text{sort}}{T\left(\frac{n^2}{4}\right)} + \underset{\text{merge}}{T(n)} \leftarrow \text{hybrid}$$

$$T(n) = \begin{cases} \Theta(1), & n=1 \\ a T\left(\frac{n}{b}\right) + O(n^c), & n > 1 \end{cases}$$

$$a=2$$

$$c=1$$

$$b=4$$

$$\log_b a = \log_4 2 = \log_{2^2} 2 = \frac{1}{2}$$

$$c > \log_b a$$

$$\Rightarrow T(n) = O(n)$$

должно же быть n^2 ?

Второй способ на следующей стр

$$T(n) = 2 T\left(\frac{n^2}{4}\right) + T(n) \quad \leftarrow \text{hybrid}$$

Sort
 merge

$$\frac{n^2}{4} = \frac{m}{4}$$

$$T(n) = 2 T\left(\frac{m}{4}\right) + T\left(\frac{m^{\frac{1}{2}}}{2}\right)$$

$$c = 1/2 \quad \log_2 a = 1/2 \quad c = \log_2 a$$

$$\Rightarrow T(m) = O(m^c \log m)$$

$$T(n) = n \log_2 \frac{n^2}{4} = 2n (\log_2 n - 1)$$
