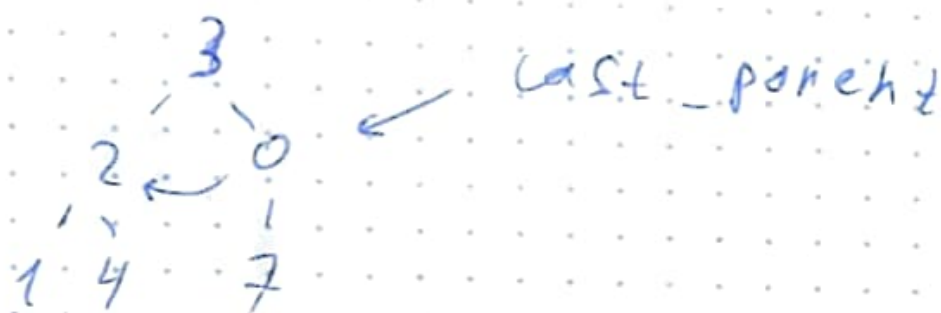


также как асимптотика.

Требуется:

1) идём в конце с самого последнего
элемента, поднимаемся вверх.

for idx in range(last_parent, -1, -1)



2) для каждого родителя
итеративно опускаем его вниз,
если он больше своих детей

if $parent > \min(children)$

меняем местами
потеряем для поддерева.

в общем случае $\mathcal{O}(n)$, Sift-down

Сложность:

дерево:



высота h	кол-во узлов
$\lceil \log_2 n \rceil$	$n / 2^{h+1}$
$\lceil \log_2 n - 1 \rceil$	
$\lceil \log_2 n - 2 \rceil$	
\vdots	\vdots
2	$n/8$
1	$n/4$
0	$n/2$

Сложность:

$$H = \lceil \log_2 n \rceil$$

$$T \leq \sum_{h=0}^H (\text{количество узлов на } h) \cdot O(\text{sift_down})$$

$$O(\text{sift_down } h)$$

↑
стоимость
операции $\sim h$

$$\Rightarrow \sum_{h=0}^H \frac{n}{2^{h+1}} \cdot (\text{const} \cdot h) = \text{const} \cdot n \cdot \sum_{h=1}^H \frac{h}{2^{h+1}}$$

$$\sum_{h=1}^H \frac{h}{2^{h+1}} - \text{схожее к const} > 0$$

merge $T \leq \text{const} \cdot n \Rightarrow \underline{\underline{T \sim O(n)}}$