

Алгоритмы и структуры данных

Сортировка кучей

Александр Куликов

Сортировка кучей

процедура HEAPSORT($A[1 \dots n]$)

BUILDMAXHEAP(A)

$size \leftarrow n$

для i от n до 2:

 поменять местами $A[i]$ и $A[1]$

$size \leftarrow size - 1$

 SIFTDOWN($A, 1$)

Построение кучи за линейное время

процедура $\text{BUILDHEAP}(A[1 \dots n])$

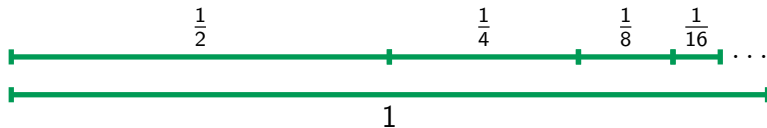
для i от $\lceil n/2 \rceil$ до 1:

$\text{SIFTDOWN}(A, i)$

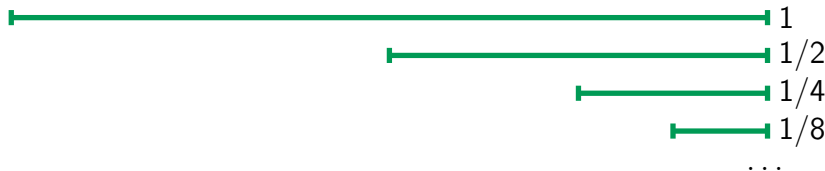
Визуализация: <http://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/HeapSort.html>

Оценка времени работы построения кучи

Оценка суммы



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{2^k} = 1$$



$$\frac{1}{2} + \frac{2}{4} + \frac{3}{8} + \frac{4}{16} + \dots = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{k}{2^k} = 2$$