

Практика 9



Задача 5 Анализ полного бинарного дерева поиска

Предположим, что бинарное дерево поиска T , в котором хранится 1000 уникальных элементов, также является **полным** деревом. Поэтому, для хранения T используется массив — индексы элементов дерева T назначаются в порядке обхода в ширину, начиная с 0.

Определите индекс **третьего** наибольшего элемента.

Если дерево полное, то его высота $\sim \lfloor \log_2 1000 \rfloor = 9$

Такое полное дерево можно хранить в массиве по формуле

$i \leftarrow \text{parent}$

$2i+1 \leftarrow \text{left child}$

$2i+2 \leftarrow \text{right child}$

Наибольший элемент — самый правый.

То есть индекс в массиве всегда будет нечетным:

0 — root

2 — right

6

14

30

62

126

256

510

510 $\leftarrow \text{max.}$

1022 > 999

Второй наибольший : $\frac{510-2}{2} = 254$

Третий наибольший : $\frac{254-2}{2} = 126$