



GeekBrains

# Алгоритмы и структуры данных на языке C

Пирамидальная сортировка



GeekBrains

# Пирамидальная сортировка

# В ЭТОМ ВИДЕО

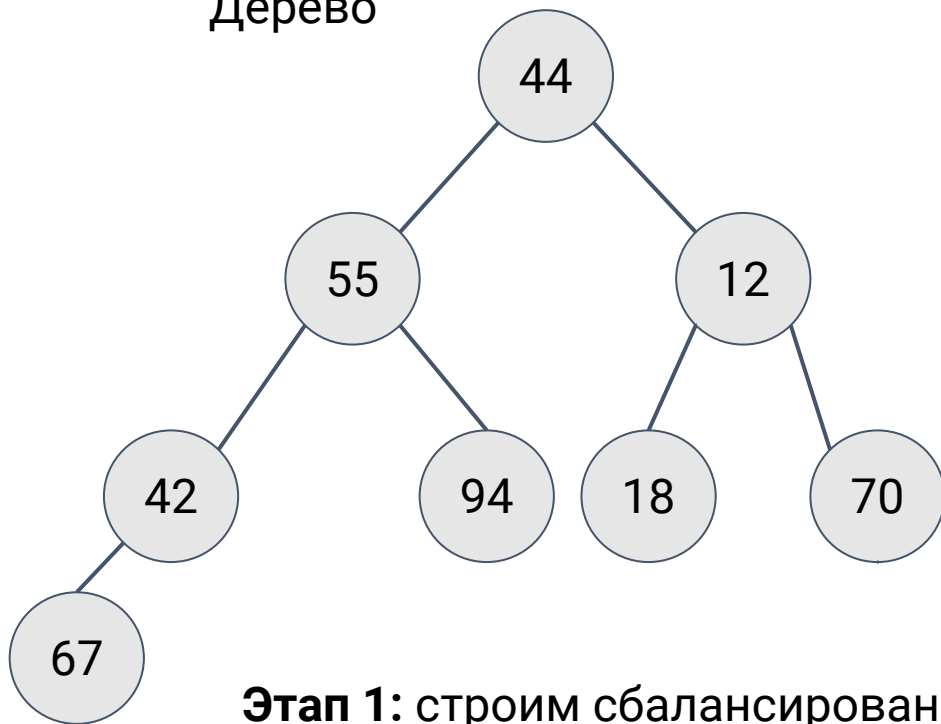
1. Пирамидальная сортировка



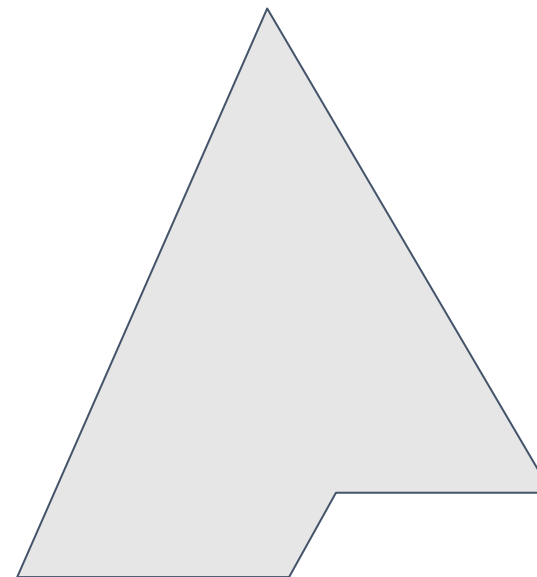
# Пирамидальная сортировка

# Пирамидальная сортировка

Дерево



Пирамида



сложность  $O(N \cdot \log(N))$



**Этап 1:** строим сбалансированное дерево, в котором каждая вершина меньше или равна своему родителю.

**Этап 2:** меняем корень с самым удаленным листом и перестраиваем дерево, уменьшенное на один элемент.

# Пирамидальная сортировка

корень	сбалансированного дерева
--------	--------------------------

корень	сбалансированного дерева
--------	--------------------------

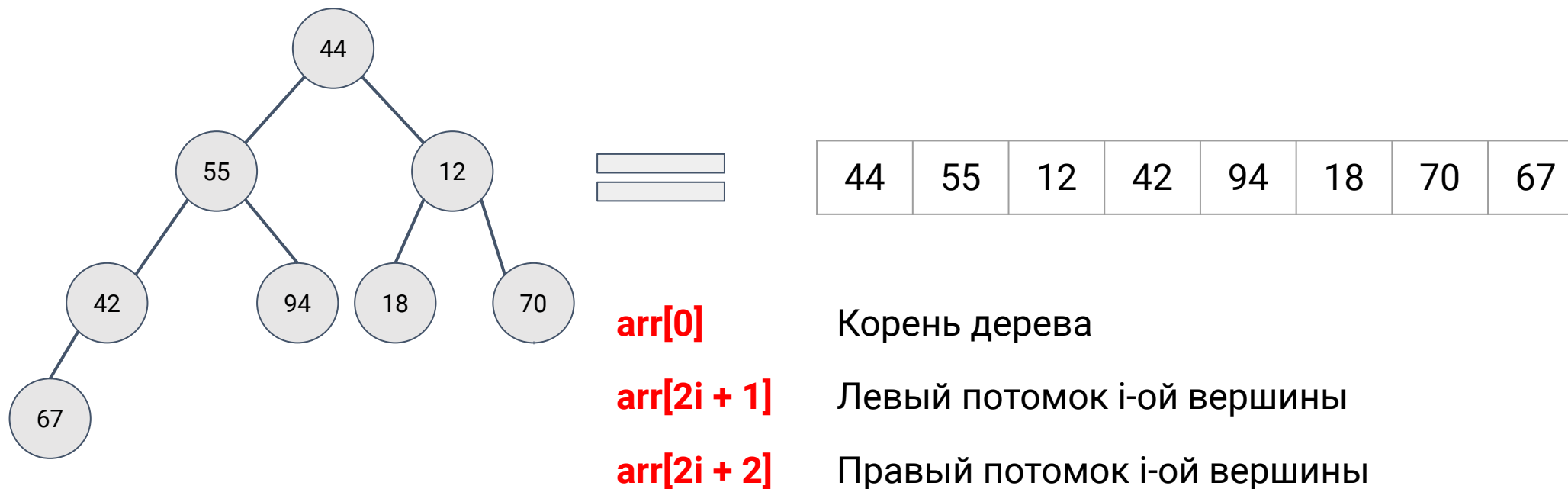
перемещаем

новый корень	сбалансированного дерева	отсортировано
--------------	--------------------------	---------------

балансируем

новый корень	сбалансированного дерева	отсортировано
--------------	--------------------------	---------------

# Хранение дерева в массиве



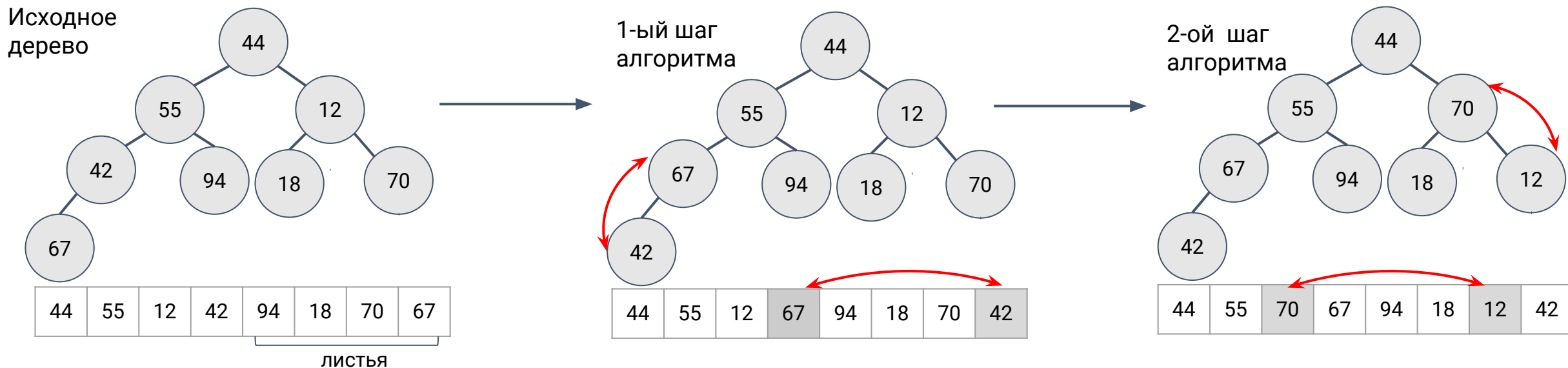
## Условия пирамидальности

$$arr[i] \geq arr[2i + 1]$$

$$arr[i] \geq arr[2i + 2]$$

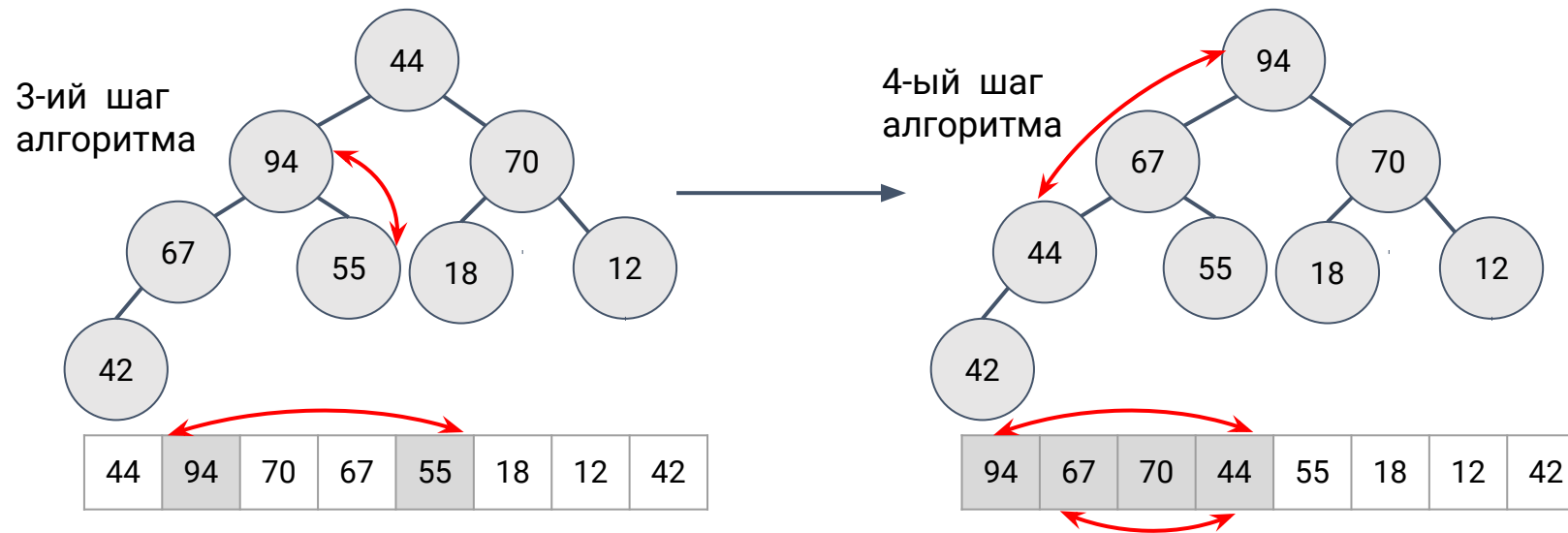
Родитель больше либо равен потомкам

# Построение дерева (пирамиды)



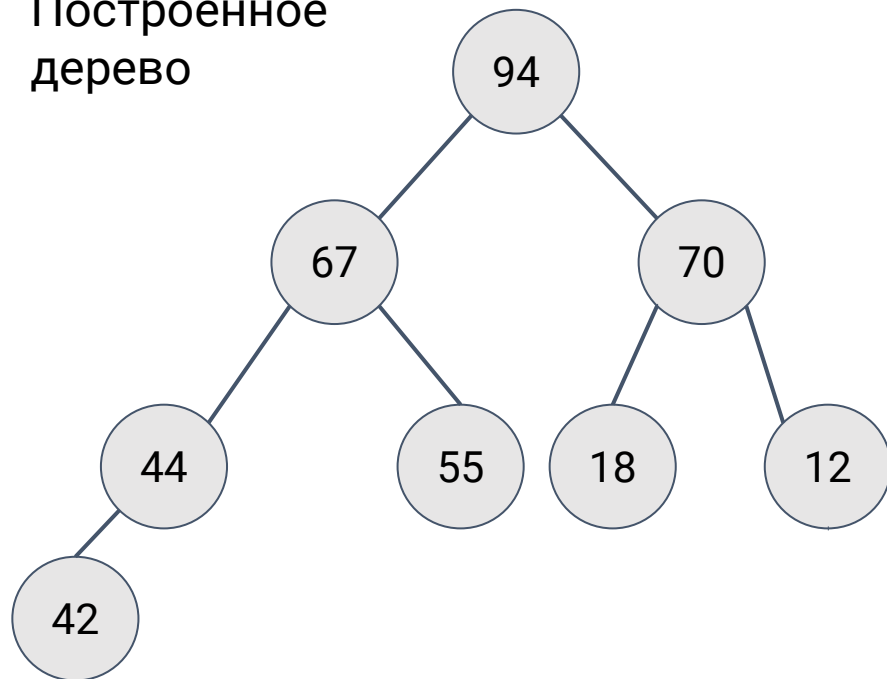


# Построение дерева (пирамиды)

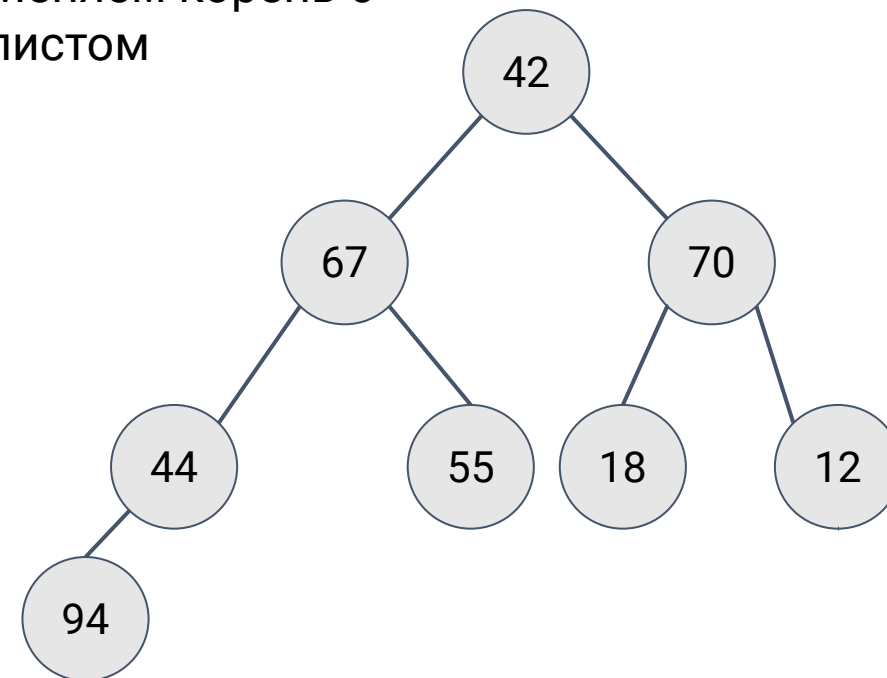


# Пирамидальная сортировка

Построенное  
дерево



Меняем корень с  
листом



94	67	70	44	55	18	12	42
----	----	----	----	----	----	----	----

42	67	70	44	55	18	12	94
----	----	----	----	----	----	----	----

Вызываем функцию постройки дерева

**buildTree (arr, 0, size - 1);**

# ИТОГИ

Пирамидальная сортировка