

Алгоритмы и структуры данных Java

## Урок 6

# Деревья

Рассмотрим работу с двоичными деревьями.



# План урока

- Создание двоичного дерева;
- Эффективность двоичных деревьев.



A large, leafy tree stands in a field under a cloudy sky. The tree has a thick trunk and a wide, spreading canopy of green leaves. The sky is a mix of blue and grey clouds. The field in the foreground is green and grassy.

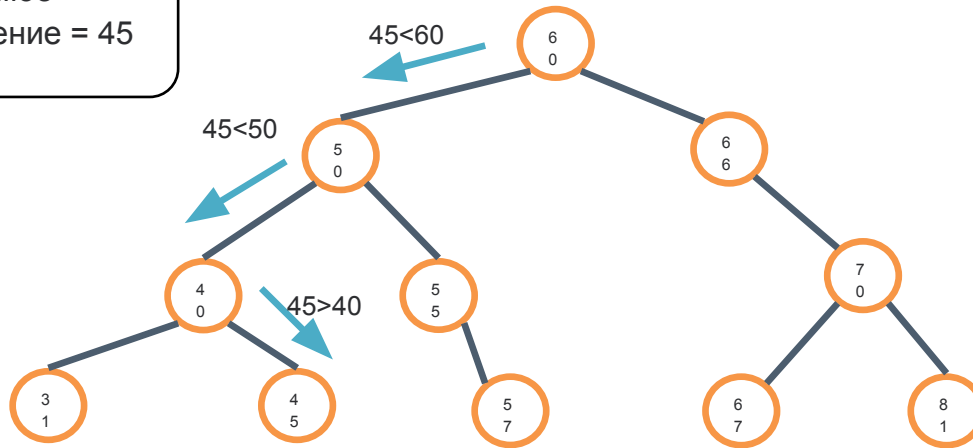
# Создание двоичного дерева





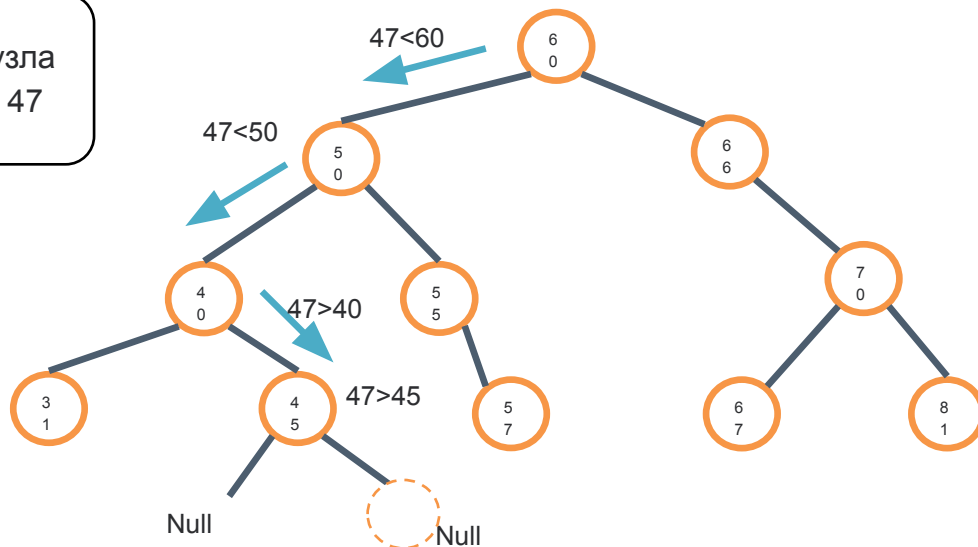
# Поиск узла

Искомое  
значение = 45

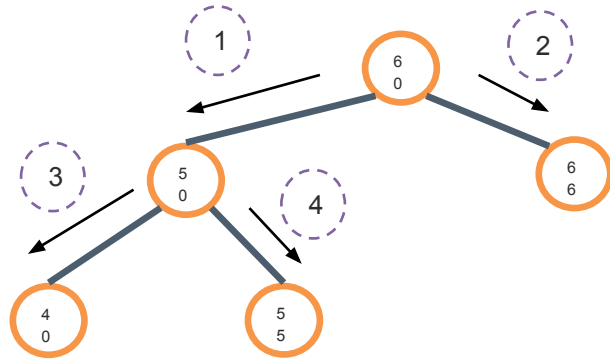


# Вставка узла

Вставка узла  
с ключом 47



# Обход дерева



# Удаление узла

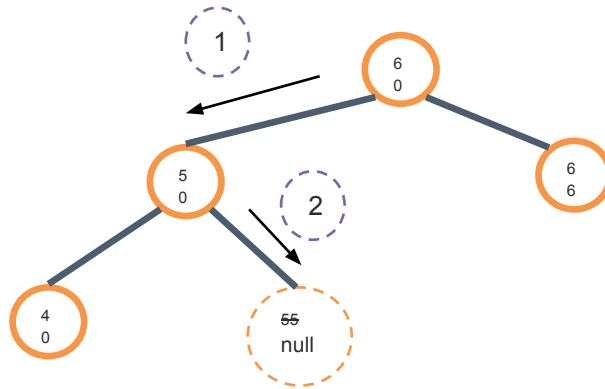
- Удаляемый узел является листом (не имеет потомков);
- Удаляемый узел имеет одного потомка;
- Удаляемый узел имеет двух потомков.





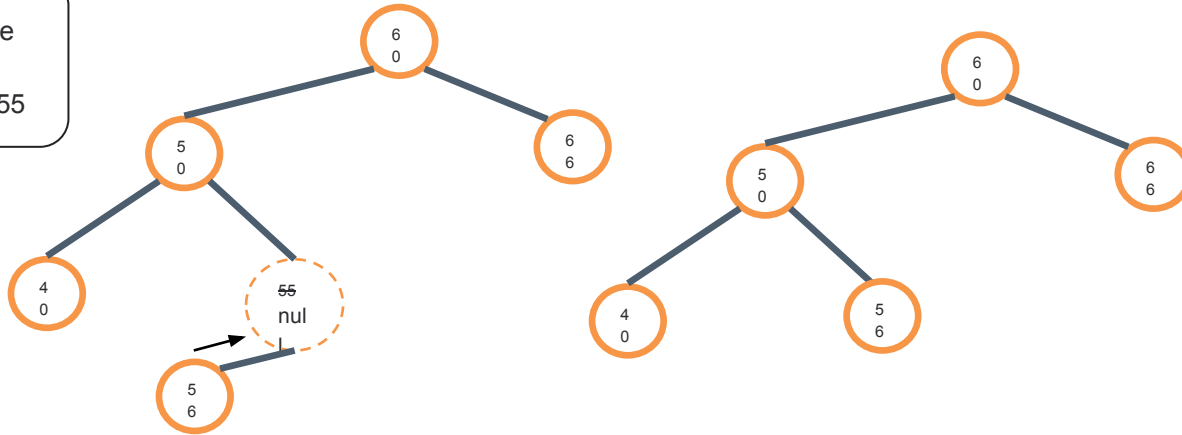
# Удаляемый узел является листом

Удаление  
узла с  
ключом 55



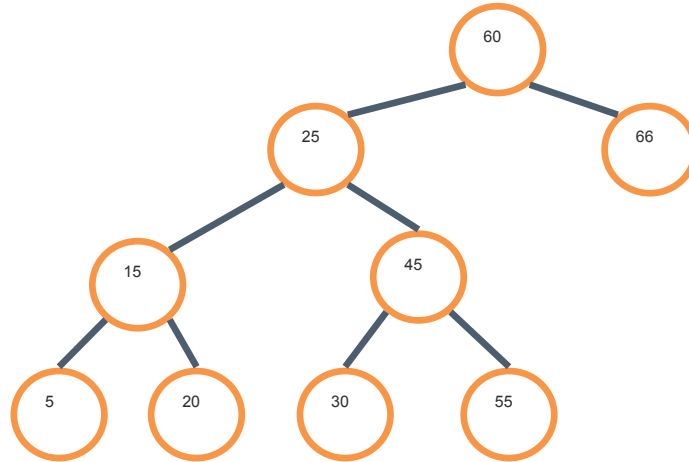
# Удаляемый узел имеет одного потомка

Удаление  
узла с  
ключом 55



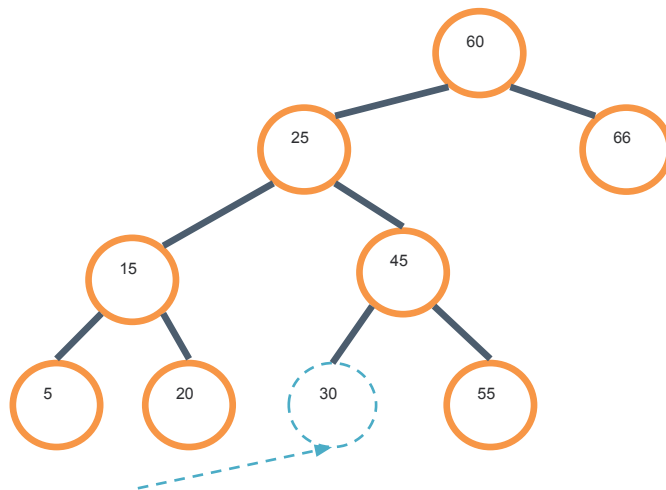
# Удаляемый узел имеет двух ПОТОМКОВ

Удаление  
узла с  
ключом 25



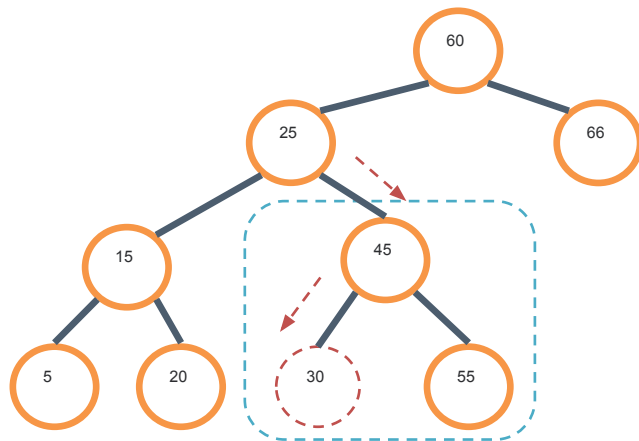
# Удаляемый узел имеет двух ПОТОМКОВ

Удаление  
узла с  
ключом 25



# Удаляемый узел имеет двух ПОТОМКОВ

Удаление  
узла с  
ключом 25



# Эффективность двоичных деревьев



# Практическое задание

1. Создать и запустить программу для построения двоичного дерева. В цикле построить двадцать деревьев с глубиной в 6 уровней. Данные, которыми необходимо заполнить узлы деревьев, представляются в виде чисел типа **int**. Число, которое попадает в узел, должно генерироваться случайным образом в диапазоне от -100 до 100.



# Практическое задание

2. Проанализировать, какой процент созданных деревьев являются несбалансированными.





Вопросы участников ...

