

Конспект по Алгоритмам и Структурам Данных.

Чепелин В.А.

Содержание

1 Информация о курсе

2 Деревья поиска

2.1 BST

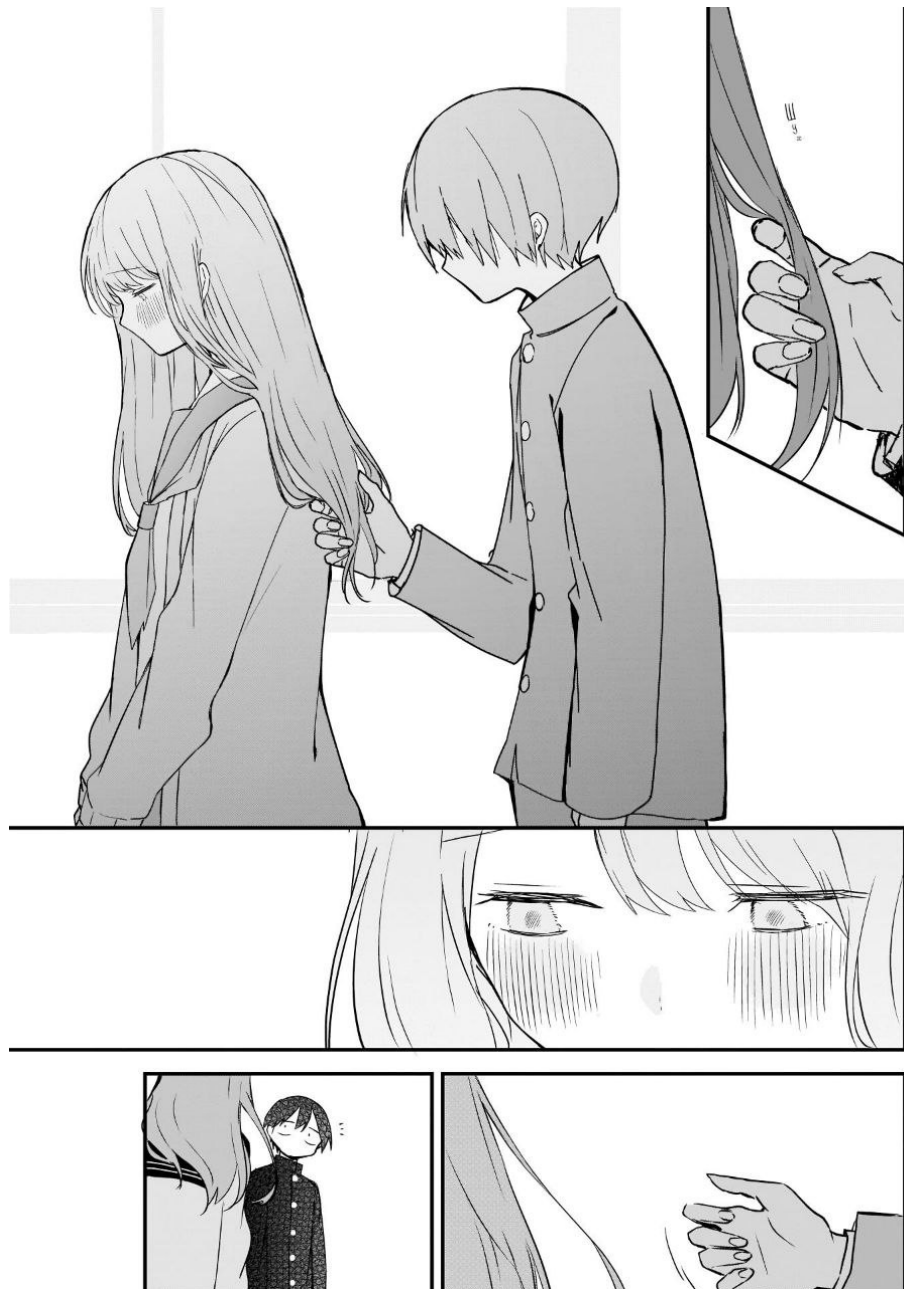
2.2 AVL

1 Информация о курсе

Поток — у2024.

Группы М3138-М3139.

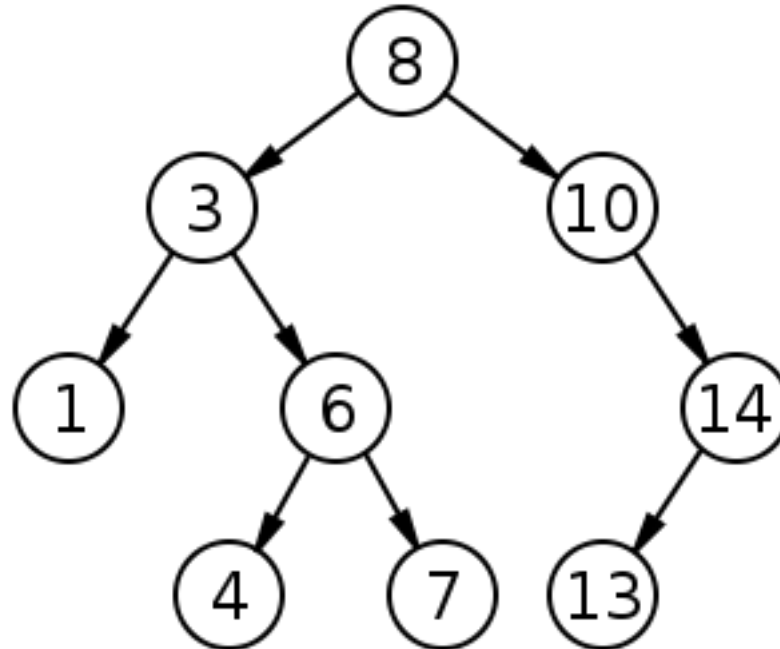
Преподаватель — Первеев Михаил Валерьевич.



2 Деревья поиска

2.1 BST

BST или бинарное дерево поиска.



Выполнен **инвариант**. Если x - вершина бинарного дерева со значением k , то все узлы в левом поддереве должны иметь ключи, меньшие k , а в правом поддереве большие k .

Все операции сделаны очень похожим образом, как у куч. Все работает за $O(h)$ дерева.

2.2 AVL

АВЛ-дерево - сбалансированное двоичное дерево поиска, в котором поддерживается следующее свойство: для каждой его вершины высота её двух поддеревьев различается не более чем на 1. Адельский - Вельский, Ландис создали его.

Мы поддерживаем $h(x)$ — количество вершин в поддереве, начинающегося с x .

$$h(v) = \max(h(L), h(R)) + 1.$$

Лемма.

В дереве высоты h хотя бы F_h вершин (h - ое)

Доказательство:

Пусть $f(h)$ - min кол-во детей вершин в AVL с высотой h

$$f(h) = f(h - 1) + f(h - 2) + 1$$

Теперь самое приятное. Как этот инвариант поддерживать?

