Бинарные деревья

Создано системой Doxygen 1.8.20

Глава 1

Практическая работа по СиАОД

Тема: бинарные и АВЛ деревья.

Создал: Акимов Валерий, гр. ИКБО-01-19

Глава 2

Иерархический список классов

2.1 Иерархия классов

Иерархия классов.

Глава 3

Алфавитный указатель классов

3.1 Классы

Классы с их кратким описанием.

Глава 4

Список файлов

4.1 Файлы

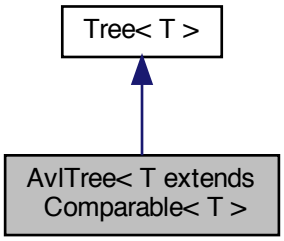
Полный список файлов.

Глава 5

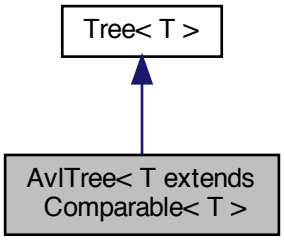
Классы

5.1 Шаблон класса AvlTree< T extends Comparable< T >

Граф наследования:AvlTree< T extends Comparable< T >:



Граф связей класса AvlTree< T extends Comparable< T >:



Открытые члены

- AvlTree ()
- AvlTree (T value)

Защищенные члены

- Node insertNode (Node node, T value)
- Node remove (Node node, T value)

Закрытые члены

- void updateBranchHeight (Node node)
- int getBranchHeight (Node node)
- int compareBranchesLength (Node node)
- Node balance (Node node)
- Node leftRotate (Node node)
- Node rightRotate (Node node)

Дополнительные унаследованные члены

5.1.1 Конструктор(ы)

5.1.1.1 AvlTree() [1/2]

AvlTree< T extends Comparable< T >.AvlTree ( ) [inline]

Пустой конструктор дерева

5.1.1.2 AvlTree() [2/2]

AvlTree< T extends Comparable< T >.AvlTree (
T value) [inline]

Конструктор дерева

Аргументы

value	Элемент дерева

5.1.2 Методы

5.1.2.1 balance()

Node AvlTree< T extends Comparable< T >.balance (
Node node) [inline], [private]

Балансировка ветвей для АВЛ-дерева

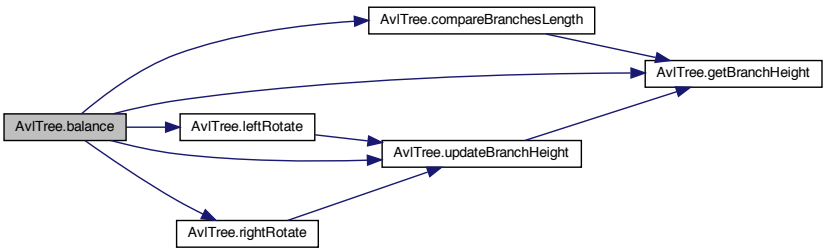
Аргументы

node	Узел

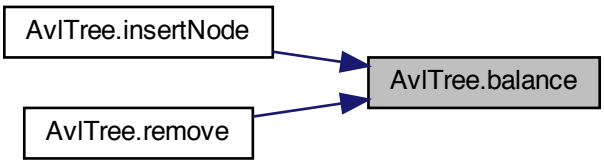
Возвращает

Узел

Граф вызовов:



Граф вызова функции:



5.1.2.2 compareBranchesLength()

int AvlTree< T extends Comparable< T >.compareBranchesLength (
Node node) [inline], [private]

Сопоставление длин высот ветвей дерева

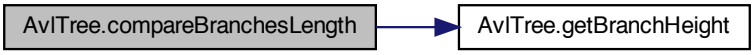
Аргументы

node	Узел

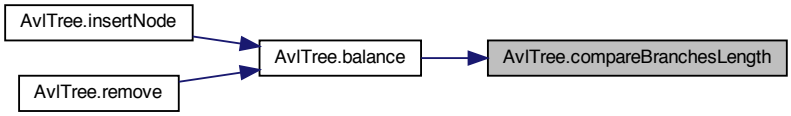
Возвращает

Разность высот

Граф вызовов:



Граф вызова функции:



5.1.2.3 getBranchHeight()

int AvlTree< T extends Comparable< T >.getBranchHeight (
Node node) [inline], [private]

Получение высоты ветви

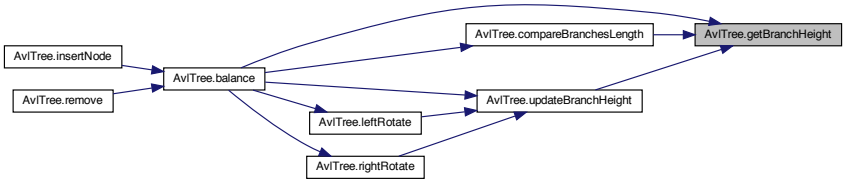
Аргументы

node	Узел

Возвращает

Высота

Граф вызова функции:



5.1.2.4 insertNode()

Node AvlTree< T extends Comparable< T >.insertNode (
Node node,
T value) [inline], [protected]

Добавление элемента в АВЛ дерево

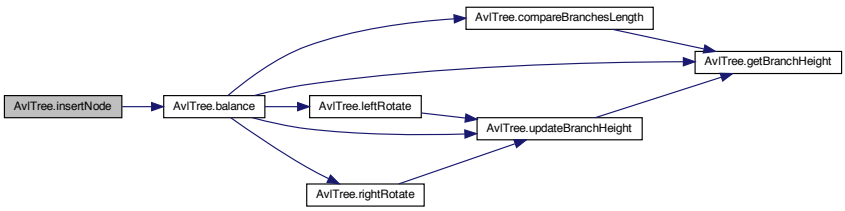
Аргументы

node	Узел для добавления
value	Элемент для добавления

Возвращает

Узел, добавленный в дерево

Граф вызовов:



5.1.2.5 leftRotate()

Node AvlTree< T extends Comparable< T >.leftRotate (
Node node) [inline], [private]

Левый поворот

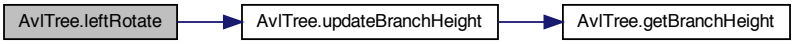
Аргументы

node	Узел

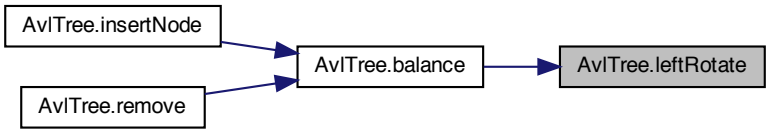
Возвращает

Узел

Граф вызовов:



Граф вызова функции:



5.1.2.6 remove()

Node AvlTree< T extends Comparable< T >.remove (
Node node,
T value) [inline], [protected]

Функция удаления узла из АВЛ дерева

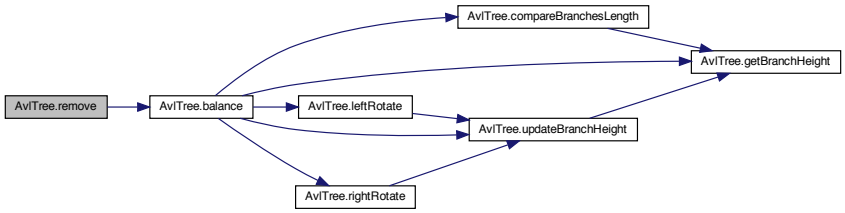
Аргументы

node	Узел, из которого происходит удаление
value	Элемент, который необходимо удалить

Возвращает

Узел

Граф вызовов:



5.1.2.7 rightRotate()

Node AvlTree< T extends Comparable< T >.rightRotate (
Node node) [inline], [private]

Правый поворот

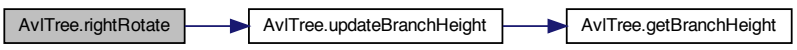
Аргументы

node	Узел

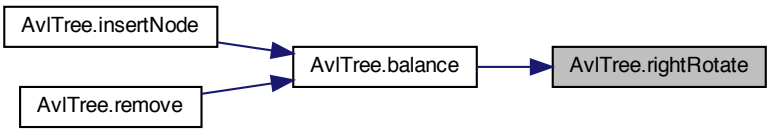
Возвращает

Узел

Граф вызовов:



Граф вызова функции:



5.1.2.8 updateBranchHeight()

void AvlTree< T extends Comparable< T >.updateBranchHeight (
Node node) [inline], [private]

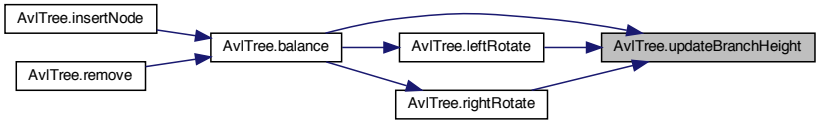
Обновление значения высоты ветви

Аргументы

node	Узел для проверки

Граф вызовов:

Граф вызова функции:

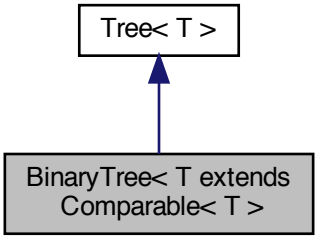


Объявления и описания членов класса находятся в файле:

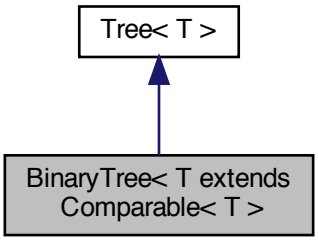
- AvlTree.java

5.2 Шаблон класса BinaryTree< T extends Comparable< T >

Граф наследования:BinaryTree< T extends Comparable< T >:



Граф связей класса BinaryTree< T extends Comparable< T >:



Открытые члены

- BinaryTree ()
- BinaryTree (T value)
- List< T > getSortedArray ()

Закрытые члены

- int getSortedArray (Node node, List< T > list, int i)

Дополнительные унаследованные члены

5.2.1 Конструктор(ы)

5.2.1.1 BinaryTree() [1/2]

BinaryTree< T extends Comparable< T >.BinaryTree ( ) [inline]

Пустой конструктор дерева

5.2.1.2 BinaryTree() [2/2]

BinaryTree< T extends Comparable< T >.BinaryTree (
T value) [inline]

Конструктор дерева

Аргументы

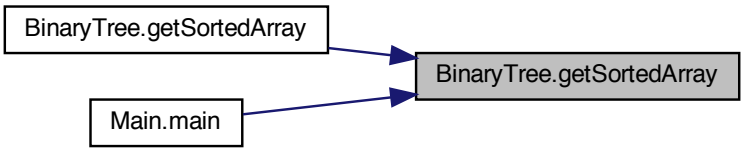
value	Элемент дерева

5.2.2 Методы

5.2.2.1 getSortedArray() [1/2]

List<T> BinaryTree< T extends Comparable< T >.getSortedArray ( ) [inline]

Составление отсортированного списка из дерева Граф вызова функции:



5.2.2.2 getSortedArray() [2/2]

int BinaryTree< T extends Comparable< T >.getSortedArray (
Node node,
List< T > list,
int i) [inline], [private]

Составление отсортированного массива

Аргументы

node	Узел
list	Список для сортировки
i	Глубина

Возвращает

Глубину

Граф вызовов:

Объявления и описания членов класса находятся в файле:

- BinaryTree.java

5.3 Класс Main

Открытые статические члены

- static void main (String[] args)

Закрытые статические члены

- static void test (Tree< Integer > tree)

5.3.1 Методы

5.3.1.1 main()

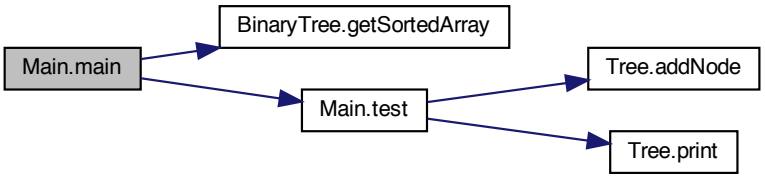
static void Main.main (
String[] args) [inline], [static]

Функция запуска программы

Аргументы

args	Входные аргументы

Граф вызовов:



5.3.1.2 test()

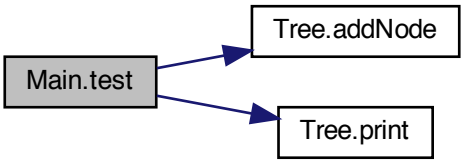
static void Main.test (
Tree< Integer > tree) [inline], [static], [private]

Метод тестирования деревьев

Аргументы

tree	Список деревьев

Граф вызовов:



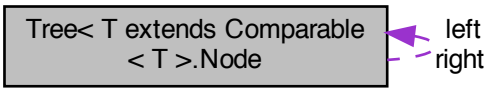
Граф вызова функции:

Объявления и описания членов класса находятся в файле:

- Main.java

5.4 Класс Tree< T extends Comparable< T >.Node

Граф связей класса Tree< T extends Comparable< T >.Node:



Открытые члены

- Node (T value)
- String toString ()

Защищенные данные

- T value
- Node left
- Node right
- int height

5.4.1 Конструктор(ы)

5.4.1.1 Node()

Tree< T extends Comparable< T >.Node.Node (
T value) [inline]

Конструктор узла

Аргументы

value	Элемент дерева

5.4.2 Методы

5.4.2.1 toString()

String Tree< T extends Comparable< T >.Node.toString ( ) [inline]

5.4.3 Данные класса

5.4.3.1 height

int Tree< T extends Comparable< T >.Node.height [protected]

5.4.3.2 left

Node Tree< T extends Comparable< T >.Node.left [protected]

5.4.3.3 right

Node Tree< T extends Comparable< T >.Node.right [protected]

5.4.3.4 value

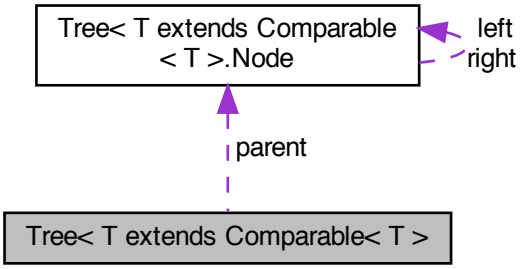
T Tree< T extends Comparable< T >.Node.value [protected]

Объявления и описания членов класса находятся в файле:

- Tree.java

5.5 Шаблон класса Tree< T extends Comparable< T >

Граф связей класса Tree< T extends Comparable< T >:



Классы

- class Node

Открытые члены

- Tree ()
- Tree (T value)
- final void addNode (T... values)
- void addNode (T value)
- void remove (T value)
- void print ()

Защищенные члены

- Node insertNode (Node node, T value)
- Node remove (Node node, T value)
- Node minValueInRightBranch (Node node)

Защищенные данные

- Node parent

Закрытые члены

- void printTree (Node node, int level)

5.5.1 Конструктор(ы)

5.5.1.1 Tree() [1/2]

Tree< T extends Comparable< T >.Tree ( ) [inline]

Пустой конструктор дерева

5.5.1.2 Tree() [2/2]

Tree< T extends Comparable< T >.Tree (
T value) [inline]

Конструктор дерева

Аргументы

value	Элемент дерева

5.5.2 Методы

5.5.2.1 addNode() [1/2]

void Tree< T extends Comparable< T >.addNode (
T value) [inline]

Добавление одного элемента в дерево

Аргументы

value	Элемент для добавления

5.5.2.2 addNode() [2/2]

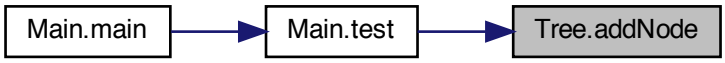
final void Tree< T extends Comparable< T >.addNode (
T... values) [inline]

Добавление последовательности элементов в дерево

Аргументы

values	Последовательность элементов

Граф вызова функции:



5.5.2.3 insertNode()

Node Tree< T extends Comparable< T >.insertNode (
Node node,
T value) [inline], [protected]

Добавление элемента в дерево

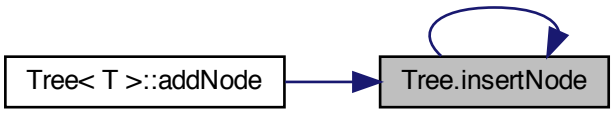
Аргументы

node	Узел для добавления
value	Элемент для добавления

Возвращает

Узел, добавленный в дерево

Граф вызова функции:



5.5.2.4 minValueInRightBranch()

Node Tree< T extends Comparable< T >.minValueInRightBranch (
Node node) [inline], [protected]

Поиск наименьшего числа в левой ветви

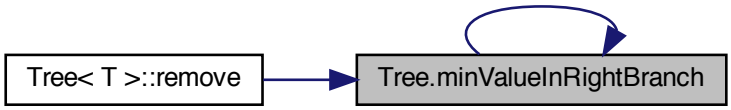
Аргументы

node	Узел для поиска

Возвращает

Узел, в котором необходимо искать

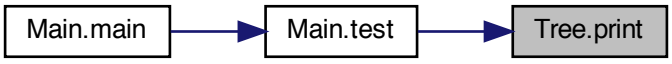
Граф вызова функции:



5.5.2.5 print()

void Tree< T extends Comparable< T >.print ( ) [inline]

Печать дерева в консоль Граф вызова функции:



5.5.2.6 printTree()

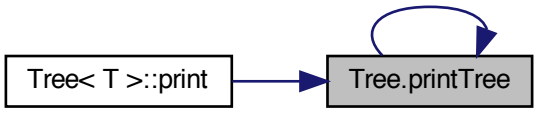
void Tree< T extends Comparable< T >.printTree (
Node node,
int level) [inline], [private]

Печать дерева

Аргументы

node	Узел для печати
level	Глубина дерева

Граф вызова функции:



5.5.2.7 remove() [1/2]

Node Tree< T extends Comparable< T >.remove (
Node node,
T value) [inline], [protected]

Функция удаления

Аргументы

node	Узел, из которого происходит удаление
value	Элемент, который необходимо удалить

Возвращает

Узел

5.5.2.8 remove() [2/2]

void Tree< T extends Comparable< T >.remove (
T value) [inline]

Удаление элемента из дерева

Аргументы

value	Элемент для удаления из дерева

5.5.3 Данные класса

5.5.3.1 parent

Node Tree< T extends Comparable< T >.parent [protected]

Объявления и описания членов класса находятся в файле:

- Tree.java

Глава 6

Файлы

6.1 Файл AvlTree.java

Классы

- class AvlTree< T extends Comparable< T >

6.1.1 Подробное описание

Класс АВЛ дерева

Аргументы

<T>	Дженерик для универсальности данных, хранимых в дереве

6.2 Файл BinaryTree.java

Классы

- class BinaryTree< T extends Comparable< T >

6.2.1 Подробное описание

Класс бинарного дерева

Аргументы

<T>	Дженерик для универсальности данных, хранимых в дереве

6.3 Файл Main.java

Классы

- class Main

6.3.1 Подробное описание

Главный класс

6.4 Файл README.md

6.5 Файл Tree.java

Классы

- class Tree< T extends Comparable< T > >
- class Tree< T extends Comparable< T > >.Node

6.5.1 Подробное описание

Абстрактный класс дерева

Аргументы

<T>	Дженерик для универсальности данных, хранимых в дереве