

2017 年 4 月
9 日算法讲解

图

二叉树

黑白图像、迷宫

数据结构

队列

栈

并查集（不相交集类）

堆

算法

广度优先搜索（BFS）

深度优先搜索（DFS）

回溯

插入排序

选择排序

冒泡排序

箱排序

归并排序

快速排序

堆排序

高精度算法

练习题

2017 年 4 月 9 日算法讲解

2017 年 4 月 9 日

目录

2017 年 4 月
9 日算法讲解

图

二叉树

黑白图像、迷宫

数据结构

队列

栈

并查集（不相交集类）

堆

算法

广度优先搜索（BFS）

深度优先搜索（DFS）

回溯

插入排序

选择排序

冒泡排序

箱排序

归并排序

快速排序

堆排序

高精度算法

练习题

1 图

- 二叉树
- 黑白图像、迷宫

2 数据结构

- 队列
- 栈
- 并查集（不相交集类）
- 堆

3 算法

- 广度优先搜索（BFS）
- 深度优先搜索（DFS）
- 回溯
- 插入排序
- 选择排序
- 冒泡排序
- 箱排序
- 归并排序

二叉树

2017 年 4 月
9 日算法讲解

图

二叉树

黑白图像、迷宫

数据结构

队列

栈

并查集（不相交集类）

堆

算法

广度优先搜索（BFS）

深度优先搜索（DFS）

回溯

插入排序

选择排序

冒泡排序

桶排序

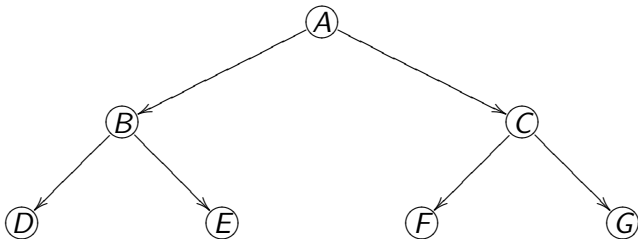
归并排序

快速排序

堆排序

高精度算法

练习题



队列

2017 年 4 月
9 日算法讲解

图

二叉树

黑白图像、迷宫

数据结构

队列

栈

并查集（不相交集类）

堆

算法

广度优先搜索（BFS）

深度优先搜索（DFS）

回溯

插入排序

选择排序

冒泡排序

箱排序

归并排序

快速排序

堆排序

高精度算法

练习题

- 基本原理

三个基本功能：*push()*, *pop()*, *front()*

- STL 库中 `queue` 的使用

并查集（不相交集类）

2017 年 4 月
9 日算法讲解

图

二叉树

黑白图像、迷宫

数据结构

队列

栈

并查集（不相交集类）

堆

算法

广度优先搜索（BFS）

深度优先搜索（DFS）

回溯

插入排序

选择排序

冒泡排序

桶排序

归并排序

快速排序

堆排序

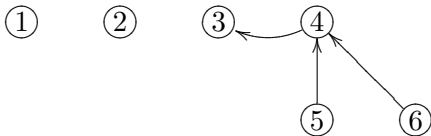
高精度算法

练习题

• union（合并树）



将 4 和 3 合并



并查集（不相交集类）

2017 年 4 月
9 日算法讲解

图

二叉树

黑白图像、迷宫

数据结构

队列

栈

并查集（不相交集类）

堆

算法

广度优先搜索（BFS）

深度优先搜索（DFS）

回溯

插入排序

选择排序

冒泡排序

箱排序

归并排序

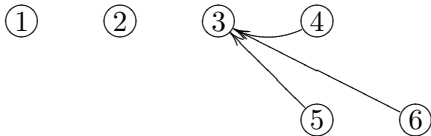
快速排序

堆排序

高精度算法

练习题

- find 查找父亲结点
递归 + 扁平化



堆

2017 年 4 月
9 日算法讲解

图

二叉树

黑白图像、迷宫

数据结构

队列

栈

并查集（不相交集类）

堆

算法

广度优先搜索（BFS）

深度优先搜索（DFS）

回溯

插入排序

选择排序

冒泡排序

桶排序

归并排序

快速排序

堆排序

高精度算法

练习题

- **定义:**

堆数据结构是一种数组对象，它可以被视为一棵完全二叉树结构。它的特点是父节点的值大于（小于）两个子节点的值（分别称为大顶堆和小顶堆）。它常用于管理算法执行过程中的信息，应用场景包括堆排序，优先队列等。

- **操作:**

`push()`, `front()`, `top()`

- **STL 库:**

`make_heap()`, `priority_queue()`

两种遍历算法

2017 年 4 月
9 日算法讲解

图

二叉树

黑白图像、迷宫

数据结构

队列

栈

并查集（不相交集类）

堆

算法

广度优先搜索（BFS）

深度优先搜索（DFS）

回溯

插入排序

选择排序

冒泡排序

箱排序

归并排序

快速排序

堆排序

高精度算法

练习题

- 广度优先搜索（BFS）
- 深度优先搜索（DFS）& 回溯

基础排序算法

2017 年 4 月
9 日算法讲解

图

二叉树

黑白图像、迷宫

数据结构

队列

栈

并查集（不相交集类）

堆

算法

广度优先搜索（BFS）

深度优先搜索（DFS）

回溯

插入排序

选择排序

冒泡排序

箱排序

归并排序

快速排序

堆排序

高精度算法

练习题

- 插入排序
- 选择排序
- 冒泡排序
- 箱排序

排序算法进阶

2017 年 4 月
9 日算法讲解

图

二叉树

黑白图像、迷宫

数据结构

队列

栈

并查集（不相交集类）

堆

算法

广度优先搜索（BFS）

深度优先搜索（DFS）

回溯

插入排序

选择排序

冒泡排序

桶排序

归并排序

快速排序

堆排序

高精度算法

练习题

- 归并排序
- 快速排序
- 堆排序

高精度算法

2017 年 4 月
9 日算法讲解

图

二叉树

黑白图像、迷宫

数据结构

队列

栈

并查集（不相交集类）

堆

算法

广度优先搜索（BFS）

深度优先搜索（DFS）

回溯

插入排序

选择排序

冒泡排序

桶排序

归并排序

快速排序

堆排序

高精度算法

练习题

高精度加法

$$\begin{array}{r} \square \square \square \\ + \square \square \square \\ \hline \square \square \square \square \end{array}$$

高精度乘法

$$\begin{array}{r} \square \square \square \\ \times \square \square \square \\ \hline \square \square \square \square \\ \square \square \square \square \\ \square \square \square \square \\ \hline \square \square \square \square \square \end{array}$$

题目

2017 年 4 月
9 日算法讲解

图

二叉树

黑白图像、迷宫

数据结构

队列

栈

并查集（不相交集类）

堆

算法

广度优先搜索（BFS）

深度优先搜索（DFS）

回溯

插入排序

选择排序

冒泡排序

桶排序

归并排序

快速排序

堆排序

高精度算法

练习题

- 搜索

HDU 1241 Oil Deposits

HDU 1312 Red and Black

HDU 1026 Ignatius and the Princess I

HDU 1010 Tempter of the Bone

HDU 1242 Rescue

- 回溯

HDU 1627 Krypton Factor

HDU 2553 N 皇后问题

- 并查集

HDU 1213 How Many Tables

题目

2017 年 4 月
9 日算法讲解

图

二叉树

黑白图像、迷宫

数据结构

队列

栈

并查集（不相交集类）

堆

算法

广度优先搜索（BFS）

深度优先搜索（DFS）

回溯

插入排序

选择排序

冒泡排序

桶排序

归并排序

快速排序

堆排序

高精度算法

练习题

- 队列、栈、堆、优先队列
HDU 1702 ACboy needs your help again!
HDU 1870 愚人节的礼物
HDU 1387 Team Queue
HDU 1873 看病要排队
- 排序
HDU 1106 排序
- 大数
HDU 1002 A + B Problem II
HDU 1042 N!

参考代码：<https://github.com/xinjiyuan97/NOIP-ACM>