

2017 年 3 月  
25 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

练习题

# 2017 年 3 月 25 日算法讲解

2017 年 3 月 25 日

# 目录

2017 年 3 月  
25 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

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 3 月  
25 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

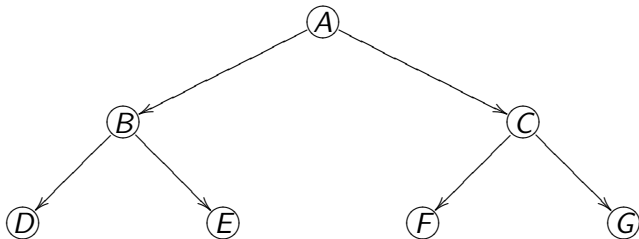
桶排序

归并排序

快速排序

堆排序

练习题



# 队列

2017 年 3 月  
25 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

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 3 月  
25 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

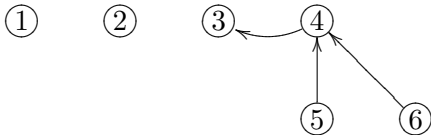
堆排序

练习题

## • union（合并树）



将 4 和 3 合并



# 并查集（不相交集类）

2017 年 3 月  
25 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

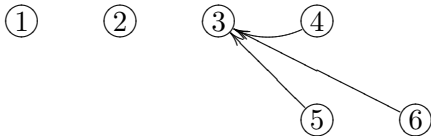
归并排序

快速排序

堆排序

练习题

- find 查找父亲结点  
递归 + 扁平化



# 堆

2017 年 3 月  
25 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

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 3 月  
25 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

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 3 月  
25 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

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 3 月  
25 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

练习题

- 归并排序
- 快速排序
- 堆排序

# 题目

2017 年 3 月  
25 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

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

参考代码：<https://github.com/xinjiyuan97/HDU>