

数据结构和算法

线性表

- 数组
- 链表
  - 单链表
  - 双向链表
  - 循环链表
  - 双向循环链表
  - 静态链表
- 栈
  - 顺序栈
  - 链式栈
- 队列
  - 普通队列
  - 双端队列
  - 阻塞队列
  - 并发队列
  - 阻塞并发队列

散列表

- 散列函数
- 冲突解决
  - 链表法
  - 开放寻址
  - 其他
- 动态扩容
- 位图

树

- 二叉树
  - 平衡二叉树
  - 二叉查找树
  - 平衡二叉查找树
    - AVL树
    - 红黑树
  - 完全二叉树
  - 满二叉树
- 多路查找树
  - B树
  - B+树
  - 2-3树
  - 2-3-4树
- 堆
  - 小顶堆
  - 大顶堆
  - 优先级队列
  - 斐波那契堆
  - 二项堆
- 其他
  - 树状数组
  - 线段树

图

- 图的存储
  - 邻接矩阵
  - 邻接表
- 拓扑排序
- 最短路径
- 关键路径
- 最小生成树
- 最大流

复杂度分析

- 空间复杂度
- 时间复杂度
  - 最好
  - 最坏
  - 平均
  - 均摊

基本算法思想

- 贪心算法
- 分治算法
- 动态规划
- 回溯算法
- 枚举算法

排序

- $O(n^2)$ 
  - 冒泡排序
  - 插入排序
  - 选择排序
  - 希尔排序
- $O(n\log n)$ 
  - 归并排序
  - 快速排序
  - 堆排序
- $O(n)$ 
  - 计数排序
  - 基数排序
  - 桶排序

搜索

- 深度优先搜索
- 广度优先搜索
- A\*启发式搜索

查找

- 线性表查找
- 树结构查找
- 散列表查找

字符串匹配

- 朴素
- KMP
- Robin-Karp
- Boyer-Moore
- AC自动机
- Trie
- 后缀数组

其他

- 数论
- 计算几何
- 概率分析
- 并查集
- 拓扑网络
- 矩阵运算
- 线性规划