

# 算法与数据结构

## 线性表

- Array
  - 数组
    - 连续的地址空间
    - 查询:  $O(1)$ ; 添加删除:  $O(n)$
  - 矩阵
- Linked List
  - 单向链表
  - 双向链表
  - 环形链表
  - Lookup:  $O(n)$ , Add, Delete:  $O(1)$
- Skip List — Redis
- Stack — FILO
- Queue — FIFO

## 散列表

- Set — Key不重复
- Map
  - K/V 键值对, Key不重复
  - 解决冲突: 链表

## 树

- 二叉树
  - 二叉搜索树
  - 平衡二叉查找树
    - 红黑树
    - AVL树
  - 完全二叉树
  - 满二叉树
- 多路查找树
  - B树
  - B+树 — MySQL主键索引
  - 2-3树
  - 2-3-4树
- 堆
  - 大顶堆
  - 小顶堆
  - 斐波那契堆
- 并查集
- 遍历
  - 前序遍历
  - 中序遍历
  - 后序遍历

## 图

- 存储
  - 邻接矩阵
  - 邻接表
- 拓扑排序
- 最短路径
- 关键路径
- 二分图

## 排序算法

- $O(n^2)$ 
  - 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
- $O(n)$ 
  - 基数排序
  - 桶排序

## 基本算法

- 贪心算法
- 分治算法
- 动态规划
- 回溯算法
- 递归

## LRU缓存淘汰算法

双向链表

## 搜索算法

- BFS
- DFS
- A\*启发式搜索

## 二分查找

- 支持随机访问
- 有序

## 字符串匹配

KMP