

知识点目录

数据结构

基础数据结构

- 数组
- 散列表
- 链表
- 双向链表
- 队列
- 双端队列
- 栈
- 单调队列
- 单调栈

分块数据结构

- 块状数组
- 块状链表

树

- 并查集
- 带权并查集
- 堆
- 树状数组
- ☐ 01-Trie
- ☐ DFS 序
- ☐ Prufer 序列
- LCA
 - 倍增 LCA
 - ☐ Tarjan LCA
- ☐ Huffman 树
- 笛卡尔树
- 左偏树
- 虚树
- 基环树
- 斯坦纳树
- 树上启发式合并
- ☐ K-D Tree
- 线段树
 - 基本线段树
 - 李超线段树
 - 区间 min-max 操作
- 树套树
 - 线段树套线段树

- 线段树套平衡树
 - 平衡树套线段树
- 点分治
 - 静态点分治
 - 动态点分治
- 边分治
- 平衡树
 - ☐ Treap 随机平衡二叉树
 - ☐ Splay 伸展树
 - 替罪羊树
 - ☐ AVL
 - 红黑树
- 动态树
 - ☐ LCT
- 树链剖分
 - 重链剖分
 - 长链剖分
- 树分块
 - ☐ DFS 序分块
 - 真树上分块
- 仙人掌
 - 基础仙人掌
 - 动态仙人掌

可持久化数据结构

- 可持久化线段树（主席树）
- 可持久化平衡树
- 可持久化 Trie

图论

最短路

- ☐ Dijkstra
- ☐ SPFA
- ☐ Floyd
- ☐ K 短路
- 线段树优化最短路

生成树

- ☐ Prim
- ☐ Kruskal
- 次小生成树
- 最优比率生成树

回路

- 欧拉回路
- 哈密顿回路

平面图

- 欧拉定理（拓扑）
- 平面图判定

连通分量

- 连通分量
- 强连通分量
- 割点
- 桥边
- 点双连通分量
- 边双连通分量

网络流

- 最大匹配 / 最小边覆盖
- 最大独立集 / 最小点覆盖
- 最大流 / 最小割
- □ König 定理
- 二分图最小割与最小点权覆盖
- 最大流
 - □ Dinic (注意特殊图复杂度)
 - 数据结构优化 Dinic
 - □ Edmonds-Karp
 - □ $O(VE)$ 最大流
 - 有上下界最大流
- 最小割
 - 最小割
 - 平面图最小割
 - 最小点权覆盖集 / 最大点权独立集
 - 最大权闭合子图
 - 0/1 分数规划
 - 全局最小割
- 费用流
 - □ SPFA 费用流
 - □ zkw 费用流
 - 最小费用可行流
 - 消圈定理
 - □ LP 对偶费用流
- 二分图
 - 匈牙利算法
 - 最大流算法

- ☐ Hopcroft-Karp 算法
- 覆盖集和独立集
- ☐ DAG 的链与反链
- 带权二分图匹配 ☐ KM 算法) (注意复杂度)
- 霍尔定理
- 一般图最大权匹配 (带花树)

杂项

- 拓扑排序
- ☐ 2-SAT ☐ 复杂度需注意)
- 差分约束
- 稳定婚姻系统
- 环空间
- 三元环计数
- ☐ LGV Lemma
- 最小点基

字符串

匹配问题

- ☐ KMP
- 扩展 KMP
- ☐ Trie
- ☐ Aho-Corasick 自动机

后缀结构

- 后缀数组
- 后缀树
- 后缀自动机 ☐ SAM ☐
- 广义后缀自动机
- ☐ SA-IS

回文串

- ☐ manacher
- ☐ PAM
- 回文自动机

杂项

- 基本 Border 理论
- 基本字符串字典
- 回文串序列

- ☐ DFA (有限状态自动机)
- ☐ Huffman 编码
- 字符串哈希
- ☐ Lyndon 分解
- 最小表示法

动态规划

- 背包 DP
- 区间 DP
- ☐ DAG DP
- 状压 DP
- 数位 DP
- 插头 DP
- 可逆背包 DP
- 子树合并类背包 DP
- 单调优化 DP
- 分治 DP
- 斜率优化
- 四边形不等式

数论

基础

- ☐ GCD, LCM
- 欧几里得算法
- 更相减损术 (适用于大整数)
- 快速幂
- 乘法逆元
- 裴蜀定理
- ☐ Eratosthenes 筛法
- ☐ Euler 筛法

线性递推

- ☐ Fibonacci 数列 (性质)
- 皮萨诺周期
- ☐ Berlekamp-Massey 求最短递推式
- 拓展 BM
- 矩阵快速幂加速递推

定理

- 费马小定理
- 降幂大法
- 威尔逊定理

素性判断

- ☐ Miller-Rabin
- ☐ Pollard-Rho

同余方程

- ☐ BSGS
- ☐ exBSGS
- ☐ CRT
- ☐ exCRT
- ☐ Pell 方程

不定方程

- 拓展欧几里得算法
- 二元一次不定方程
- 类欧几里得问题

剩余类

- 二次剩余
- 三次剩余
- ☐ N 次剩余
- 任意模数 N 次剩余

反演

- ☐ Mobius 反演
- 二项式反演
- ☐ Stirling 反演
- ☐ Lagrange 反演

筛法

- 预处理积性函数
- 杜教筛
- 洲阁筛
- ☐ min_25 筛

组合数学

置换群

- ☐ Burnside 引理

- ☐ Pólya 定理

排列组合

- ☐ Stirling 数
- ☐ Catalan 数
- ☐ Bell 数
- ☐ Bernoulli 数
- ☐ Lucas 定理
- 拓展 Lucas 定理

容斥原理

- 递推容斥系数已算
- ☐ min-max 容斥

生成树计数

- 基尔霍夫定理（矩阵树定理）
- ☐ Best 定理
- 内向环

杂项

- 鸽笼原理
- ☐ Ramsey 定理
- ☐ Cantor 展开
- 棋盘多项式
- ☐ Prufer 序列相关计数

多项式相关

傅里叶

- ☐ FFT
- ☐ NTT
- 任意模数 NTT
- 子集卷积
- ☐ FWT
- 分治 FFT

多项式

- 多项式除法
- 多项式求余
- 多项式求逆

- 多项式 exp
- 多项式 ln
- 多项式开根
- 多项式三角函数
- 多项式反三角函数

生成函数

- 普通生成函数
- 指数型生成函数
- 二元生成函数

杂项

- 多项式快速多点求值
- 拉格朗日插值
- 快速插值

计算几何

- 半平面交
- 多边形
- 多面体
- 凸包的分治法
- 旋转卡壳
- 增量法
- 随机增量
- 平面解析几何及其应用
- 向量
- 点积及其应用
- 叉积及其应用
- ☐ Pick 定理
- 三角剖分
- 平面最近点对
- 凸多边形的交
- 离散化与扫描
- 圆反演
- 三维圆交
- 动态凸包

其他数学

线性代数

- 向量
- 矩阵
- 矩阵快速幂

- 高斯消元
- 行列式
- 线性基
- 线性基求并
- 线性基求交
- 矩阵微积分

博弈论

- ☐ SG 定理 / SG 函数
- 纳什均衡
- 威佐夫博弈
- ☐ Surreal Number

数值算法

- 自适应 Simpson 积分
- 爬山法
- 模拟退火
- 遗传算法

杂项

二分

- 整体二分
- 带权二分
- 斜率二分

分治

- 线段树分治
- ☐ CDQ 分治

莫队

- 普通莫队
- 带修莫队

二进制集合枚举

- 子集枚举
- 超集枚举

位运算

- ☐ bitset
- ☐ lowbit
- ☐ popcount
- ☐ ctz
- ☐ clz

贪心

- 拟阵

C++ 标准库

Policy Based Data Structure 库

From:

<https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link:

<https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:mian:testpage>

Last update: **2020/08/04 22:18**

