

rubylc_unix

rubylc.blog.chinaunix.net

志者，学之师也；才者，学之徒也。学者不患才之不赡而患志之不立。是以为之者亿兆，而成之者无几。故君子必立其志。正所谓非学无以广才，非志无以成学。有志之士，纵不能日新，犹当月进，不能月进，犹当岁益。

[首页](#) | [博文目录](#) | [关于我](#)

rubylc_unix

博客访问： 60007
博文数量： 42
博客积分： 2512
博客等级： 大尉
技术积分： 492
用户组： 普通用户
注册时间： 2010-08-24 10:23

[加关注](#)[短消息](#)[论坛](#)[加好友](#)

文章分类

全部博文 (42)

数据库 (1)
Linux内核 (1)
shell, sed和awk (0)
生活百科 (4)
网络相关 (2)
C++程序 (3)
数据结构 (2)
计算机专业名词和 (1)
搜索引擎 (2)
面试题目与面试经 (7)
海阔天空 (0)
算法 (5)
嵌入式相关 (0)
有趣的智力题目集 (3)
C语言程序 (4)
linux发行版 (1)
linux驱动 (6)
未分配的博文 (0)

文章存档

2014年 (1)
2011年 (5)
2010年 (36)

我的朋友

一个搞ACM需要掌握的算法

2010-10-23 16:58:06

分类:

偶然在论坛上看到了介绍一个搞ACM的需要掌握的算法的sheet。我感觉蛮有参考感的，在程序这条路上搞深了，结果肯定是算法和数学了，我就整理了下，好给自己提个醒

ACM的竞赛性强，因此自己应该和自己的实际应用联系起来。适合自己的才是好的，有的人不适合搞算法，喜欢系统架构，因此不要看到别人什么就眼红，发挥自己的长处，这才是重要的。（我觉得这句话说得很好的

第一阶段：练经典常用算法，下面的每个算法要打得非常的熟练，同时自己精简代码，因为太常用，所以要练到写时不用想，10-15分钟内打完，甚至关掉显示器都可以把程序打出来。（这个有点夸张吧？

1. 最短路(Floyd、Dijkstra, BellmanFord)
2. 最小生成树(先写个prim, kruscal要用并查集，不好写)
3. 大数（高精度）加减乘除
4. 二分查找。（代码可在五行以内）
5. 叉乘、判线段相交、然后写个凸包。
6. BFS、DFS, 同时熟练hash表(要熟，要灵活, 代码要简)
7. 数学上的有：辗转相除（两行内），**线段交点、多角形面积公式。**
8. 调用系统的qsort，技巧很多，慢慢掌握。
9. 任意进制间的转换

第二阶段：练习复杂一点，但也较常用的算法。
如：

1. 二分图匹配（匈牙利），最小路径覆盖
2. 网络流，最小费用流。
3. 线段树。
4. 并查集。
5. 熟悉动态规划的各个典型：LCS、最长递增子串、三角剖分、记忆化dp
6. 博弈类算法。博弈树，二进制法等。
7. 最大团，最大独立集。
8. 判断点在多边形内。
9. 差分约束系统。
10. 双向广度搜索、**A*算法**，最小耗散优先。

相关的知识

图论

路径问题

0/1边权最短路径

BFS

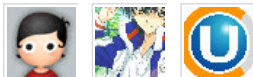
非负边权最短路径（Dijkstra）



7758wj QQ131652 bud_adam



susan121 ChaoYe89 小雅贝贝



winnie00 奥斯特洛 CU官方微博

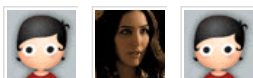
最近访客



whutchao 圣人指路 zhh1992



guojinsh sasinop jl2012_1



一心向上 anyegong longhaiy

微信关注



IT168企业级官微
微信号: IT168qiye



系统架构师大会
微信号: SACC2013

订阅

推荐博文

- 关于代码设计的问题讨论...
- package-info.java文件详解...
- CONTEX-A8 uboot移植
- 如何让javascript调用android...
- Debian系统日志
- 12条语句学会oracle cbo计算(...
- 关于统计信息过期的性能落差...
- 教训
- 12条语句学会oracle cbo计算(...
- 通过Flashback Version Query...

热词专题

- Vim快速选中、删除、复制引号...
- DNS服务器配置
- 杀一个tcp连接
- 配置hadoop2.2.0格式化namenode...
- hadoop2.2.0安装手册

可以用Dijkstra解决问题的特征

负边权最短路径

Bellman-Ford

Bellman-Ford的Yen-氏优化

差分约束系统

Floyd

广义路径问题

传递闭包

极小极大距离 / 极大极小距离

Euler Path / Tour

圈套圈算法

混合图的 Euler Path / Tour

Hamilton Path / Tour

特殊图的Hamilton Path / Tour 构造

生成树问题

最小生成树

第k小生成树

最优比率生成树

0/1分数规划

度限制生成树

连通性问题

强大的DFS算法

无向图连通性

割点

割边

二连通分支

有向图连通性

强连通分支

2-SAT

最小点基

有向无环图

拓扑排序

有向无环图与动态规划的关系

二分图匹配问题

一般图问题与二分图问题的转换思路

最大匹配

有向图的最小路径覆盖

0 / 1矩阵的最小覆盖

完备匹配

最优匹配

稳定婚姻

网络流问题

网络流模型的简单特征和与线性规划的关系

最大流最小割定理

最大流问题

有上下界的最大流问题

循环流

最小费用最大流 / 最大费用最大流

弦图的性质和判定

组合数学

解决组合数学问题时常用的思想

逼近

递推 / 动态规划

概率问题

Polya定理

计算几何 / 解析几何

计算几何的核心：叉积 / 面积

解析几何的主力：复数

基本形

点

直线，线段

多边形

凸多边形 / 凸包

凸包算法的引进，卷包裹法

Graham扫描法

水平序的引进，共线凸包的补丁

完美凸包算法

相关判定

两直线相交

两线段相交

点在任意多边形内的判定

点在凸多边形内的判定

经典问题

最小外接圆

近似 $O(n)$ 的最小外接圆算法

点集直径

旋转卡壳，对踵点

多边形的三角剖分

数学 / 数论

最大公约数

Euclid算法

扩展的Euclid算法

同余方程 / 二元一次不定方程

同余方程组

线性方程组

高斯消元法

解mod 2域上的线性方程组

整系数方程组的精确解法

矩阵

行列式的计算

利用矩阵乘法快速计算递推关系

分数

分数树

连分数逼近

数论计算

求N的约数个数

求 $\phi(N)$

求约数和

快速数论变换

.....

素数问题

概率判素算法

概率因子分解

数据结构

组织结构

二叉堆

左偏树

二项树

胜者树

跳跃表

样式图标

斜堆

reap

统计结构

树状数组

虚二叉树

线段树

矩形面积并

圆形面积并

关系结构

Hash表

并查集

路径压缩思想的应用

STL中的数据结构

vector

deque

set / map

动态规划 / 记忆化搜索

动态规划和记忆化搜索在思考方式上的区别

最长子序列系列问题

最长不下降子序列

最长公共子序列

最长公共不下降子序列

一类NP问题的动态规划解法

树型动态规划

背包问题

动态规划的优化

四边形不等式
函数的凸凹性
状态设计
规划方向

线性规划

常用思想

二分 最小表示法

串

KMP Trie结构
后缀树/后缀数组 LCA/RMQ
有限状态自动机理论

排序

选择/冒泡
快速排序
堆排序
归并排序
基数排序
拓扑排序
排序网络

初期:

一. 基本算法:

- (1) 枚举. (poj1753, poj2965) (2) 贪心 (poj1328, poj2109, poj2586)
- (3) 递归和分治法. (4) 递推.
- (5) 构造法. (poj3295) (6) 模拟法. (poj1068, poj2632, poj1573, poj2993, poj2996)

二. 图算法:

- (1) 图的深度优先遍历和广度优先遍历.
- (2) 最短路径算法 (dijkstra, bellman-ford, floyd, heap+dijkstra)
(poj1860, poj3259, poj1062, poj2253, poj1125, poj2240)
- (3) 最小生成树算法 (prim, kruskal)
(poj1789, poj2485, poj1258, poj3026)
- (4) 拓扑排序 (poj1094)
- (5) 二分图的最大匹配 (匈牙利算法) (poj3041, poj3020)
- (6) 最大流的增广路算法 (KM算法). (poj1459, poj3436)

三. 数据结构.

- (1) 串 (poj1035, poj3080, poj1936)
- (2) 排序 (快排、归并排 (与逆序数有关)、堆排) (poj2388, poj2299)
- (3) 简单并查集的应用.
- (4) 哈希表和二分查找等高效查找法 (数的Hash, 串的Hash)
(poj3349, poj3274, POJ2151, poj1840, poj2002, poj2503)
- (5) 哈夫曼树 (poj3253)
- (6) 堆
- (7) trie树 (静态建树、动态建树) (poj2513)

四. 简单搜索

- (1) 深度优先搜索 (poj2488, poj3083, poj3009, poj1321, poj2251)
- (2) 广度优先搜索 (poj3278, poj1426, poj3126, poj3087, poj3414)
- (3) 简单搜索技巧和剪枝 (poj2531, poj1416, poj2676, 1129)

五. 动态规划

- (1) 背包问题. (poj1837, poj1276)
- (2) 型如下表的简单DP (可参考lrj的书 page149):
1. $E[j] = \text{opt} \{D+w(i, j)\}$ (poj3267, poj1836, poj1260, poj2533)

阅读 (2704) | 评论 (1) | 转发 (0) |

上一篇: KMP算法详解

下一篇: C++中类的多态与虚函数的使用

0

相关热门文章

欢迎cuiconan0829在ChinaUnix...

A sample .exrc file for vi e...

请教这个命令什么意思,我是新...

欢迎vulture13在ChinaUnix博客...

IBM System p5 服务器 HACMP ...

sed -e "/grep/d" 是什么意思...

欢迎upzzas在ChinaUnix博客安...

busybox的httpd使用CGI脚本(Bu...

谁能够帮我解决LINUX 2.6 10...

欢迎ytac在ChinaUnix博客安家!...

Solaris PowerTOP 1.0 发布

现在的博客积分不会更新了吗?...

欢迎tqw19880520在ChinaUnix博...

For STKMonitor

shell怎么读取网页内容...

给主人留下些什么吧! ^^



chinaunix网友

2010-10-24 12:08:21

很好的, 收藏了 推荐一个博客, 提供很多免费软件编程电子书下载: <http://free-ebooks.appspot.com>

[回复](#) | [举报](#)

评论热议

登录后评论。

[登录](#) [注册](#)

美国新移民政策 新加坡移民政策 **美国移民** 移民政策

c++教程 澳洲移民 寂寞交友聊天室 美国新移民政策

美国新移民政策 美国移民 **移民政策** 新加坡移民政策

c++教程 澳洲移民新政策 澳洲移民 美国新移民政策

[关于我们](#) | [关于IT168](#) | [联系方式](#) | [广告合作](#) | [法律声明](#) | [免费注册](#)

Copyright 2001-2010 ChinaUnix.net All Rights Reserved 北京皓辰网域网络信息技术有限公司. 版权所有

感谢所有关心和支持过ChinaUnix的朋友们

京ICP证041476号 京ICP证060528号