

CyhlInj

AFO

博客园

首页

新随笔

联系

管理

随笔 - 522 文章 - 0 评论 - 186

BZOJ2987: Earthquake(类欧几里德算法)

Sol

设 $n = \lfloor \frac{c}{a} \rfloor$
问题转化为求

$$\sum_{i=0}^n \lfloor \frac{c-ax}{b} \rfloor + 1 = \sum_{i=0}^n \lfloor \frac{-ax+b+c}{b} \rfloor$$

考虑一般性的问题
设

$$f(a,b,c,n) = \sum_{i=0}^n \lfloor \frac{ax+b}{c} \rfloor, \quad c \neq 0$$

1. 若 $c \leq 0$, 那么 $f(a,b,c,n) = f(-a,-b,-c,n)$
2. 若 $a < 0$ 或 $b < 0$, 那么

$$f(a,b,c,n) = f(a \bmod c + c, b \bmod c + c, c, n) + \frac{n(n+1)}{2} (\lfloor \frac{a}{c} \rfloor - 1) + (n+1) (\lfloor \frac{b}{c} \rfloor - 1)$$

3. 若 $a \geq c$ 或 $b \geq c$, 那么

$$f(a,b,c,n) = f(a \bmod c, b \bmod c, c, n) + \frac{n(n+1)}{2} \lfloor \frac{a}{c} \rfloor + (n+1) \lfloor \frac{b}{c} \rfloor$$

4. 最后 $0 \leq a < c$ 且 $0 \leq b < c$
设 $m = \lfloor \frac{an+b}{c} \rfloor$
那么

$$\begin{aligned} \sum_{i=0}^n \lfloor \frac{ai+b}{c} \rfloor &= \sum_{i=0}^n \sum_{j=1}^m [\lfloor \frac{ai+b}{c} \rfloor \geq j] = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^{m-1} [\lfloor \frac{ai+b}{c} \rfloor \geq j+1] \\ &= \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^{m-1} [ai \geq cj + c - b] = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^{m-1} [ai > cj + c - b - 1] \\ &= \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^{m-1} [i > \lfloor \frac{cj+c-b-1}{a} \rfloor] = \sum_{i=0}^{m-1} (n - \lfloor \frac{ci+c-b-1}{a} \rfloor) \\ &= nm - \sum_{i=0}^{m-1} \lfloor \frac{ci+c-b-1}{a} \rfloor = nm - f(c, c-b-a, a, m-1) \end{aligned}$$

边界是 $a = 0$ 或者 $n \leq 1$
这个题直接代入就好了

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
typedef long long ll;

inline ll Gcd(ll x, ll y) {
    if (!x || !y) return x + y;
```

公告

About me

HN-CJ17届|强校蒟蒻|已退役
QQ:退役了就不用加了吧。。。

欢迎大佬给我写信(不保证回)



如果博主长时间没有更博客说明博主已退役(搞学科去了)

部分博客的密码CJ的都知道吧(不知道的可以咨询博主,虽然我好像忘了)

AmazingCounters.com

newbie & legendary grandmasters

my CSDN

zusuyu

yybyyb

Brioche

cgod

mona

GuessYCB

SYCstudio

cjfdf

flashhu

lalaxu

NeosKnight

1 Sol

Pl: ---
zc

```
return !y ? x : Gcd(y, x % y);
}

inline ll Solve(ll a, ll b, ll c, ll n) {
    if (!a) return (n + 1) * (b / c);
    if (!n) return b / c;
    if (n == 1) return (a + b) / c + b / c;
    if (c < 0) return Solve(-a, -b, -c, n);
    register ll d = abs(Gcd(Gcd(a, b), c));
    a /= d, b /= d, c /= d;
    if (a >= c || b >= c) return Solve(a % c, b % c, c, n) + n * (n + 1) / 2 * (a / c) + (n + 1) * (b / c);
    if (a < 0 || b < 0) return Solve(a % c + c, b % c + c, c, n) + n * (n + 1) / 2 * (a / c - 1) + (n + 1) * (b / c - 1);
    register ll m = (a * n + b) / c;
    return n * m - Solve(c, c - b - 1, a, m - 1);
}

ll a, b, c, n;

int main() {
    scanf("%lld%lld%lld", &a, &b, &c), n = c / a;
    printf("%lld\n", Solve(-a, c + b, b, n));
    return 0;
}
```

分类: A--模板\算法\知识点总结 , 数论数学--类欧几里德算法

好文要顶 关注我 收藏该文





Cyhlj
关注 - 14
粉丝 - 35
[+加关注](#)

« 上一篇: BZOJ2229: [Zjoi2011]最小割(最小割树)
» 下一篇: BZOJ2187: fraction

posted @ 2018-12-09 16:03 Cyhlj 阅读(134) 评论(0) 编辑 收藏

注册用户登录后才能发表评论，请 [登录](#) 或 [注册](#)，[访问](#) 网站首页。

以下为广告，与本人立场无关

- 【推荐】了解你才能更懂你，博客园首发问卷调查，助力社区新升级
- 【推荐】超50万行VC++源码: 大型组态工控、电力仿真CAD与GIS源码库
- 【推荐】20本必看的阿里精品免费电子书

- 相关博文:
- 欧几里德与扩展欧几里德算法
 - 欧几里德算法 (最大公约数算法)
 - 欧几里德算法|扩展欧几里德算法

tply

sdzwyq

itst

昵称: Cyhlj
园龄: 2年10个月
粉丝: 35
关注: 14
[+加关注](#)

< 2020年6月 >						
日	一	二	三	四	五	六
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

搜索

随笔分类

- A--加密(13)
- A--竞赛经历(8)
- A--考试(10)
- A--模板\算法\知识点总结(76)
- A--做题记录(5)
- 比赛--codeforces(3)
- 比赛--牛客(1)
- 博弈--SG与nim游戏(1)
- 博弈--就是博弈(1)
- 动态规划--背包(4)
- 动态规划--基环树DP(1)
- 动态规划--就是DP(33)
- 动态规划--树形DP(16)
- 动态规划--数位DP(1)
- 动态规划--状压DP(4)
- 动态规划--子集DP(1)
- 分治--CDQ(9)
- 分治--边分治(2)
- 分治--点分治(16)
- 分治--分治(1)
- 分治--整体二分(6)
- 基础算法--dfs及其奇技淫巧(7)
- 基础算法--dfs序(3)
- 基础算法--贪心(12)
- 计算几何--半平面交(1)
- 计算几何--闵可夫斯基和(1)
- 计算几何--其它(1)

1 Sol

- 欧几里德与扩展欧几里德算法 Extended Euclidean algorithm
- 算法总结之欧几里德算法
- » 更多推荐...

最新 IT 新闻:

- 京东: 美国若无法检查审计情况 公司或从美股退市
- 医药史上最大并购! 阿斯利康被曝洽购吉利德
- 抖音 头条 西瓜百亿流量扶持教育创作者 打造全民移动课堂
- 360全资收购大数据技术公司瀚思科技 共筑安全大脑
- 爱立信预计Q2或亏过亿美元 因中国5G业务初始成本高
- » 更多新闻...

历史上的今天:

- 2018-12-09 BZOJ2229: [Zjoi2011]最小割(最小割树)
- 2018-12-09 UOJ42. 【清华集训2014】Sum
- 2017-12-09 (jzoj snow的追寻) 线段树维护树的直径
- 2017-12-09 ZJOI2007仓库建设
- 2017-12-09 USACO08MAR Land Acquisition
- 2017-12-09 HNOI2008玩具装箱
- 2017-12-09 CEOI2004锯木厂选址

- 数据结构--kruskal重构树(2)
- 数据结构--LCT(24)
- 数据结构--splay(8)
- 数据结构--长链剖分(1)
- 数据结构--可持久化trie(1)
- 数据结构--树链剖分(11)
- 数据结构--树套树(6)
- 数据结构--树状数组(20)
- 数据结构--替罪羊树(2)
- 数据结构--线段树(42)
- 数据结构--虚树(4)
- 数据结构--主席树(20)
- 数据结构--左偏树(3)
- 数论数学--Berlekamp-Massey算法(1)
- 数论数学--BSGS(2)
- 数论数学--Cayley-Hamilton定理(2)
- 数论数学--CRT(2)
- 数论数学--FFT/NTT(35)
- 数论数学--FWT(3)
- 数论数学--lucas定理(4)
- 数论数学--min_25筛(5)
- 数论数学--polya/burnside(1)
- 数论数学--prufer(2)
- 数论数学--Taylor展开式(1)
- 数论数学--狄利克雷卷积和杜教筛(10)
- 数论数学--二次剩余(1)
- 数论数学--反演与容斥(38)
- 数论数学--概率与期望(21)
- 数论数学--高斯消元(7)
- 数论数学--就是数学(计数等)(29)
- 数论数学--矩乘(6)
- 数论数学--矩阵求逆(1)
- 数论数学--类欧几里德算法(4)
- 数论数学--逆元(4)
- 数论数学--欧拉函数(8)
- 数论数学--三分(1)
- 数论数学--生成函数(12)
- 数论数学--斯特林数(5)
- 图论--2-SAT(7)
- 图论--Dijkstra(7)
- 图论--floyd(2)
- 图论--Ksort(2)
- 图论--LCA(3)
- 图论--SPFA(13)
- 图论--倍增floyd(2)
- 图论--差分约束(1)
- 图论--次小生成树(1)
- 图论--对偶图与平面图(5)
- 图论--费用流(17)
- 图论--欧拉回路/路径(1)
- 图论--强联通分量(4)
- 图论--网络流(29)

最新评论

1 Sol



二是网山画质质量真的烂

5. l2019游记

阅读排行榜

- 1. BSGS算法及扩展(1936)
- 2. 线性筛,积性函数,狄利克雷卷积,常见积性函数的筛法(1577)
- 3. HNOI2019退役记(1100)
- 4. THUWC2018咸鱼记(981)
- 5. 线段树标记永久化(964)

评论排行榜

- 1. 部分考试题目汇总2(2018.09.01~2018.11.05)(13)
- 2. 部分考试题目汇总5(2019.03.18~2019.04.01(2019.04.02咕了))(12)
- 3. 最小树形图~朱刘算法([JSOI2008]小店购物)(12)
- 4. 无限咕咕咕(11)
- 5. LOJ572: Misaka Network 与求和(8)

推荐排行榜

- 1. BSGS算法及扩展(8)
- 2. 线性筛,积性函数,狄利克雷卷积,常见积性函数的筛法(5)
- 3. 线段树标记永久化(4)
- 4. FFT/NTT总结(4)
- 5. 2-SAT(3)