3 密码

3.1 题目描述

Bob 喜欢 Alice。

Alice 和 Bob 想要进行加密通信，于是他们自己设计了一套加密算法进行身份验证。你知道这个加密算法并不可靠，并截获了 Alice 和 Bob 之间的信息。现在你想要恢复出 Alice 的密钥。

Alice 和 Bob 约定了一个大质数 p，一个随机范围值 err 和一个在 $0 \sim p-1$ 之间均匀随机生成的整数密钥 x。其中 p 和 err 的值是公开的，而 x 的值只有 Alice 和 Bob 知道。

当 Bob 想要确认 Alice 的身份时，Bob 会生成 m 个在 $0 \sim p-1$ 之间均匀随机生成的 a_i 并发给 Alice。对于每个 a_i，Alice 会返回给 Bob $a_i x$ 模 p 的值。为了防止窃听，Alice 会给结果加上一个在 $-\lceil \frac{err}{2} \rceil$ 到 $\lceil \frac{err}{2} \rceil$ 之间均匀随机生成的扰动。

即，Alice 会返回给 Bob m 组形如 $a_i x + b \equiv c_i \pmod{p}$ 的等式，其中 b 为一个不公开的在 $-\lceil \frac{err}{2} \rceil$ 到 $\lceil \frac{err}{2} \rceil$ 之间均匀随机生成的数，a_i 为随机生成的数，a_i,p,err,c_i 为公开的数。

你获得了 Alice 返回的这 m 组等式（即 m 个 a_i 和 c_i），你需要求出 x 的值。

3.2 输入格式

第一行输入一个整数 T，表示数据组数。

对于每组数据，第一行输入三个整数 m, p, err。接下来 m 行，每行两个整数 a_i, c_i。符号的含义和题面中相同。

3.3 输出格式

输出 T 行，对于每组测试数据，输出一个 0 到 $p-1$ 之间整数表示答案。数据保证有解并且解唯一。

3.4 样例输入输出 1

见下发文件。该样例满足题目中提到的所有随机生成的性质。

3.5 数据范围与约定

对于前 10% 的数据，满足 $err \leq 10^6$。

对于前 20% 的数据，满足 $err \leq 10^8$。

对于前 30% 的数据，满足 $err \leq 10^{11}$。

对于前 40% 的数据，满足 $err \leq 10^{12}$。

对于另外 20% 的数据，满足 $p \leq 10^{16}, m = 2000$。

对于 100% 的数据，满足 $10^{15} \leq p \leq 10^{18}, 50 \leq m \leq 2000, 1 \leq err \leq 0.01p, 1 \leq T \leq 5, 0 \leq a_i, c_i \leq p-1$，保证 p 为素数。

3.6 关于 128 位整数

最终评测时不支持 `__int128`，如有需要请使用其他方式手动实现 128 位整数，由此造成的编译错误后果自负。