

WC2019 简单模拟赛 Day1

January 3, 2019

题目名称	飞行棋	签到	字符串
源程序文件名	feixingqi.pas/c/cpp	qiandao.pas/c/cpp	zifuchuan.pas/c/cpp
输入文件名	feixingqi.in	qiandao.in	zifuchuan.in
输出文件名	feixingqi.out	qiandao.out	zifuchuan.out
每个测试点时限	1s	2s	1s
内存限制	512MB	512MB	512MB
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统型	传统型	传统型

开启 O2 优化。

飞行棋

【题目描述】

小 G 在玩飞行棋。这个飞行棋与一般的飞行棋相比，规则要简单得多。棋盘上一共有从左到右 n 个格子，按 1 到 n 标号。 m 个玩家各持有一个棋子。棋子第一个到达第 n 格的玩家胜利。每个玩家轮流投掷 6 面的骰子，投出几点就把自己的棋子往右移动几步。当棋子被移动到某些格子时，棋子会被传送到其他格子。如果棋子被移动到第 i 格，若 $a_i = i$ ，则棋子仍然在第 i 格；否则棋子会被传送到第 a_i 格。棋子每次按骰子投出的数字移动时，是一次性移动了若干格，即棋子不会在中途被传送走，只可能在移动完后被传送走。不同玩家的棋子之间互不影响。

现在小 G 告诉你 m 个玩家棋子所在位置。现在开始按 1 号玩家到 m 号玩家的顺序依次扔骰子。小 G 想知道每个玩家获胜的概率。

【输入格式】

第一行两个正整数 n, m 。

第二行 n 个正整数 a_1, a_2, \dots, a_n 。

第三行 m 个正整数表示每个玩家棋子所在格子。

【输出格式】

m 行，每行一个实数表示每个玩家获胜概率。保留 6 位小数，没有 Special Judge。

【样例输入】

```
3 2
1 2 3
1 1
```

【样例输出】

```
0.861111
0.138889
```

【数据范围与子任务】

保证 $a_{a_i} = a_i$ 。

保证 $a_n = n$ 。

保证至多存在 20 个 i 满足 $a_i \neq i$ 。

保证不存在某个棋子一开始就在第 n 格。

保证不存在某个棋子一开始在 $a_i \neq i$ 的格子。

保证不存在 i 满足 $a_i \neq i$ 且 $a_{i+1} \neq i+1$ 。

$n \leq 150, m \leq 20$

Subtask1(1pts) : $m = 1$

Subtask2(29pts) : $m = 2, n \leq 10$

Subtask3(20pts) : $a_i = i$

Subtask4(50pts) : 没有特殊限制

签到

【题目描述】

小 G 在签到。今天是小 G 入学的第 $n+1$ 天，也就是说之前小 G 已经上了 n 天学了。但是小 G 经常不去学校，因为翘课玩耍更加快乐。如果某一天小 G 去了学校，他就会签到；反之则不会签到。

小 G 根据某个积性函数 $f(x)$, m 个质数 a_1, \dots, a_m , 以及一个正整数 b (a_i 和 b 会在输入中给出) 来决定某天去不去学校。

对于任意质数 p 和正整数 c , $f(p^c) = r_c$ (r_i 会在输入中给出, 且都是 0 或 1); 对于任意正整数 x , 若 $x = \prod_i p_i^{c_i}$ (p_i 是互不相同的质数, c_i 都是正整数), 则 $f(x) = \prod_i f(p_i^{c_i})$ 。

第 x 天, 如果 x 是 b 的倍数, 或者 x 是 m 个质数 a_1, \dots, a_m 中某个的倍数, 或者 $f(x) = 1$, 那么小 G 会去学校, 否则就不去。

小 G 不知道的是，Q 主任今天要检查签到记录。Q 主任要求你告诉他小 G 前 n 天里缺席了几天，如果你答不上来，Q 主任会请你陪小 G 一起去喝茶。

【输入格式】

第一行三个整数 n, m, b 。

第二行 m 个质数 a_1, \dots, a_m 。保证 $a_i < a_{i+1}$ 。

第三行 60 个整数 r_1, \dots, r_{60} , 每个都是 0 或 1。

【输出格式】

一行一个整数，表示小 G 前 n 天里缺席的天数。

【样例输入】

20 1 4

3

[illegible]

没显示出来的部分都是 1。即对 $i \geq 3$, 有 $r_i = 1$ 。

【样例输出】

9

【数据范围与子任务】

$$1 \leq n \leq 10^{10}, 0 \leq m \leq 10^5, 1 \leq b \leq 10^{10}, a_i \leq 10^{10}$$

Subtask1(10pts) : $n \leq 10^6$

Subtask2(10pts) : $r_1 = 0$

Subtask3(20pts) : b 是质数

Subtask4(30pts) : $m = 0$

Subtask5(30pts) : 没有特殊限制

字符串

【题目描述】

小 G 不知道为什么出题人总喜欢写一些与题目本身无关的背景，就像上一题那样；小 G 觉得这不过是妨碍选手快速理解题意的陋习罢了。所以这题没有背景。

给出一个字符串 S ，第 i 次询问 $S^\infty[l_i : r_i]$ 的本质不同的子串个数。

说明： S^∞ 表示 S 重复无数次形成的串。比如若 $S = ab$ ，则 $S^\infty = ababababab\cdots$ 。 $S^\infty[l : r]$ 表示 S^∞ 的第 l 个字符到第 r 个字符形成的子串。仍然用 $S = ab$ 举例， $S^\infty[2 : 6] = babab$ 。

【输入格式】

第一行一个字符串，只包含小写字母。

第二行一个正整数 q ，表示询问次数。

接下来 q 行每行两个正整数，表示 l_i, r_i 。

【输出格式】

q 行，表示每次询问的答案。

【样例输入】

```
aba
5
1 2
1 3
1 4
2 5
3 10
```

【样例输出】

```
3
5
8
8
20
```

【数据范围与子任务】

$$|S| \leq 10^5, q \leq 10^5, 1 \leq l_i \leq r_i \leq 10^9$$

$$\text{Subtask1(10pts)} : \sum_{i=1}^q (r_i - l_i + 1) \leq 10^5$$

$$\text{Subtask2(30pts)} : r_i \leq |S|$$

$$\text{Subtask3(10pts)} : l_i = 1$$

Subtask4(10pts) : S 的每个字符都在 a 到 z 之间等概率随机

Subtask5(40pts) : 没有特殊限制