

重庆市育才中学2022年 联合模拟

2022.3.5

所有题均需文件输入输出

题目名称	多项式	今天吃啥	火锅店	暮光闪闪	紧急作战
输入输出文件名	poly.in/out	meal.in/out	hotpot.in/out	twilight.in/out	war.in/out
时间限制	1.0 秒	1.0 秒	1.0 秒	1.0 秒	5.0 秒
空间限制	256 MB	256 MB	256 MB	256 MB	1024 MB
测试点数目	----	----	----	----	----

某些题时限较大，知道自己过不了的数据请 return 0，加速评测进程

多项式 (poly)

一元 n 次多项式 $f(n)$ 的定义为：

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \cdots + a_1 x + a_0, \text{ 其中 } a_n \neq 0.$$

我们称一个一元 n 次多项式的表示是标准的，当且仅当：

1. 该表示按照从高次到低次表示每项，并省略 $a_i = 0$ 的项。
2. 对于表示中存在的次数大于 1 的项，在系数后连接字符 x 和符号 $^$ ，再连接该项指数，其中 $^$ 是异或运算符。对于次数为 1 的项，在系数后连接字符 x 。对于次数为 0 的项，只保留该数字，后面不接字符。
3. 对于不是最高次的项，以 $+$ 符号或者 $-$ 符号连接此项与前一项，表示系数或者常数的正负。多项式的最高次项前省略 $+$ 符号。
4. 对于表示中存在的系数绝对值为 1 的项，如果该项不是常数，则省略其系数，只保留 $+$ 符号或 $-$ 符号。

例如 `-5x^3-2x+1` 是合法的标准表示，而 `x^3+1x+0x^2`、`x^2+x^1+x^0`、`+x^2` 不是。

现在给定一个 n 次多项式每项的系数，要求输出其标准表示。

【输入格式】

第一行一个正整数 n 。

接下来一行用空格隔开的 $n + 1$ 个整数，第 i 个数表示多项式第 $n - i + 1$ 次项的系数。

【输出格式】

输出一行一个字符串，表示所求的标准表示。

【样例 1】

见选手目录下 *poly1.in/ans*

【样例 2】

见选手目录下 *poly2.in/ans*

【数据范围】

对于所有数据， $n \leq 10000$ ， $|a_i| \leq 10^4$ ， $a_n \neq 0$ 。

测试点编号	$n \leq$	特殊保证
1	100	$a_i > 1$
2	100	$a_i \neq 0$
3	100	无
4	1000	$ a_i \neq 1, a_i \geq 0$
5	1000	$a_i \neq 0$
6	1000	无
7	10000	$ a_i \neq 1, a_i \geq 0$
8	10000	$ a_i \neq 1$
9	10000	$a_i \neq 0$
10	10000	无

今天吃啥 (meal)

嘉然今天吃什么

现在然然的面前有一排美食，第 i 种美食有 a_i 份。然然每次可以选择一个前缀 x 并把 $[1, x]$ 内每种美食都吃一份，前提是 $[1, x]$ 内的不能存在一份美食数量为 0。

然然不想浪费，所以她想让所有美食剩下份数最大值尽量小，请帮帮她吧。

【输入格式】

第一行一个整数 n ，表示美食种类数。

第二行 n 个整数，第 i 个数即 a_i 。

【输出格式】

经过若干次操作后美食剩下份数最大值最小能是多少。

【样例 1】

见选手目录下 *meal1.in/ans*

然然可以选择吃两次 $[1, 3]$ ，这样最后剩下的美食份数就是 $(0, 1, 1)$ ，最大值是 1。

【样例 2】

见选手目录下 *meal2.in/ans*

【数据范围】

对于 20% 的数据， $n \leq 5$ ， $0 \leq a_i \leq 3$ 。

对于 50% 的数据， $n \leq 100$ 。

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 100000$ ， $0 \leq a_i \leq 10^8$ 。

火锅店 (hotpot)

嘉然今天吃火锅捏

红茶国的火锅店可以看作一张 n 个点, $n - 1$ 条大道连接的无向连通图。

但是嘉然知道 m 条小道, 可以更快地到达附近的火锅店, 所以现在有了一张 n 个点 $n + m - 1$ 条边的无向连通图。

向晚是然然的好朋友, 她通过一些神必的渠道得知, 明天可能会拆掉一条大道和一条小道。然然很担心, 如果去掉施工的两条道路会使所有火锅店不连通的话, 她就不能一天走遍红茶国的所有火锅店了

所以然然希望你告诉她, 有多少种不同的施工方案会使得所有火锅店不连通。

注意: 两种方案不同当且仅当一条道路在第一种方案中被拆掉了但在第二种方案中没有被拆掉。

【输入格式】

第一行两个正整数 n, m , 表示火锅店数和然然知道的小道数量

接下来 $n - 1$ 行, 每行两个正整数 u, v , 表示 (u, v) 之间有一条大道。

接下来 m 行, 每行两个正整数 u, v , 表示 (u, v) 之间有一条小道。

【输出格式】

输出一行一个整数, 表示有多少种不同的方案。

【样例 1】

见选手目录下 *hotpot1.in/ans*

【样例 2】

见选手目录下 *hotpot2.in/ans*

【数据范围】

对于 30% 的数据, $1 \leq n \leq 5, 1 \leq m \leq 5$ 。

对于 60% 的数据, $1 \leq n \leq 1,000, 1 \leq m \leq 1,000$ 。

对于 90% 的数据, $1 \leq n \leq 100,000, 1 \leq m \leq 100,000$ 。

对于 100% 的数据, $1 \leq n \leq 300,000, 1 \leq m \leq 300,000$ 。

暮光闪闪 (twilight)

Twilight Sparkle 是一只薰衣草紫身体、深蓝色加紫和玫红色鬃毛、宝石紫色眼睛的小马。可爱标志为一颗紫红色大六角星覆盖着一颗白色六角星，被五颗白色小六角星包围的印记。

暮光闪闪所在的友谊学校里有很多小马，有一些小马之间关系很好，具体地，在 n 只小马之间，有 m 对小马之间具有双向的朋友关系。称一些小马是团结的，当且仅当每两只小马之间的都\stress{直接}具有朋友关系。

现在友谊学校要举行一场盛大的斗法大会，每只小马都要被分入两个阵营中的\stress{恰好一个}。为了让活动顺利进行，两个阵营中的小马都要分别是团结的，并且为了双方实力达到均衡，还需要两个阵营中小马数量的差距尽可能小。

暮光闪闪还要忙着去组织其它活动，这个分配阵营的任务就交给你了。

【输入格式】

从文件 *twilight.in* 中读入数据。

第一行两个整数 n, m 表示小马数量和朋友关系的数量。

接下来 m 行，每行两个整数 a, b 表示第 a 只小马和第 b 只小马互为朋友。

【输出格式】

输出到文件 *twilight.out* 中。

若存在一种合法的分配方式，则输出一个整数表示两个阵营小马数量差距最小时，数量较少一方小马的数量，否则只输出一行一个 -1 。

【样例 1】

见选手目录下 *twilight1.in/ans*

【样例 2】

见选手目录下 *twilight2.in/ans*

【数据范围】

对于 20% 的数据， $n \leq 15$ 。

对于 40% 的数据， $m \leq 100$ 。

对于 70% 的数据， $n \leq 100$ 。

对于 100% 的数据， $n \leq 1000$ 。

紧急作战 (war)

兀克蓝有一条长度为 n 的战线 S ，每个位置是 `0` 或 `1` 表示这里是否有士兵驻扎。`0` 位置是鹅螺丝的基地， $n + 1$ 是兀克蓝的基地。

任意连续子串都可以是一个战区，战区 $[l_1, r_1]$ 危险度比战区 $[l_2, r_2]$ 低当且仅当子串 $[S_{l_1} \dots S_{r_1}]$ 字典序严格小于子串 $[S_{l_2} \dots S_{r_2}]$ 。

现在鹅螺丝想要入侵兀克蓝的基地，通过间谍得知，兀克蓝的战区可能有 k 个 $((L_1, R_1), (L_2, R_2), \dots, (L_k, R_k))$ ，并且满足以下限制：

- $1 \leq L_i \leq R_i \leq n, \forall i = 1, 2, \dots, k.$
- $R_i < L_{i+1}, \forall i = 1, 2, \dots, k - 1$
- 战区 (L_i, R_i) 危险度比 (L_{i+1}, R_{i+1}) 低

现在，鹅螺丝想知道最多可能有多少个战区，也就是 k 的最大可能取值

【输入格式】

第一行一个 n 表示战线长度

第二行一个字符串 S ，字符只有 `0, 1`

【输出格式】

输出最大的可能的 k

【样例 1】

见选手目录下 `war1.in/ans`

一组方案是 $([1, 1], [3, 5], [6, 7])$

【样例 2】

见选手目录下 `war2.in/ans`

【数据范围】

对于测试点 $1 \sim 2$, $1 \leq n \leq 15$

对于测试点 $3 \sim 4$, $1 \leq n \leq 70$

对于测试点 $5 \sim 6$, S 只含有 `0`

对于测试点 $7 \sim 10$, $1 \leq n \leq 20000$

