

Atcoder 选题-A

——From Atcoder Beginner Contest 260

Problem	Filename	Time Limit	Memory Limit
珠宝	jewel.in/out	1000ms	256MB
抽牌	card.in/out	1000ms	256MB
不可或缺	least.in/out	1000ms	256MB
三角区域	area.in/out	1000ms	256MB

1.珠宝(jewel.in/out)

【题目描述】

塔卡诗有一个等级为 N 的 红色 珠宝（除此之外他没有别的珠宝了）。

塔卡沙可以做任意次操作，每次操作都是下面的操作之一：

- 把一个等级为 $n(n \geq 2)$ 的 红色 珠宝转换为：一个等级为 $n - 1$ 的 红色 珠宝和 X 个等级为 n 的 蓝色 珠宝。
- 把一个等级为 $n(n \geq 2)$ 的 蓝色 珠宝转换为：一个等级为 $n - 1$ 的 红色 珠宝和 Y 个等级为 $n - 1$ 的 蓝色 珠宝。

塔卡诗想得到尽可能多的等级为 1 的 蓝色 珠宝。请问他最多可以得到多少等级为 1 的 蓝色 珠宝？

【输入格式】

输入格式形如：

N X Y

其中保证：

- $1 \leq N \leq 10$
- $1 \leq X \leq 5$
- $1 \leq Y \leq 5$
- 所有的输入都是整数。

【输出格式】

输出一行，一个整数。

【样例】

【输入】

```
2 3 4
```

【输出】

```
12
```

【提示】

测试数据包含样例，很可能具有一定梯度。

共有 9 个测试点。

【时空限制】

1000ms 256MB

2.抽牌(card.in/out)

【题目描述】

有一个牌堆，包含了 N 张面朝下堆叠的卡牌，它们正面写着数字，保证 $1, 2, \dots, N$ 数字都出现了恰好一次。从牌堆顶部向下第 i 张牌上的数字是 P_i 。

接下来你需要模拟这样的操作 N 次：

- 从牌堆顶部抽一张牌，不妨设其上面的数字是 X 。
- 找到桌上面朝上的牌堆中，最上面一张牌的数字不低于 X 的牌堆，然后把这张牌（数字为 X 的牌），面朝上堆叠在该牌堆顶部。如果桌上找不到这样的牌堆，则将 X 单独面朝上放置在桌子上，形成一个只有一张牌的牌堆。
- 然后，你检查桌子上所有面朝上的牌堆，如果这些牌堆中，某个牌堆的牌数量达到了 K ，那么吃掉这个牌堆中的所有牌，它们将从桌上消失。

对每个数字 X ，输出它是在第几次操作的时候被吃掉的。如果它最后也不会被吃掉，则输出 -1 。

【输入格式】

输入格式形如：

```
N K
P1 P2 ... PN
```

第一行两个整数， $1 \leq N \leq K \leq 2 \times 10^5$ 。

接下来输入 N 个整数，表示 1 到 N 的一个排列。

【输出格式】

输出 N 行，第 i 行输出一个整数，表示数字 i 是在第几次操作时被吃掉的，如果永远不会被吃掉，输出 -1 。

【样例】

【样例输入 #1】

```
5 2
3 5 2 1 4
```

【样例输出 #1】

```
4
3
3
-1
4
```

【提示】

测试数据包含样例，很可能具有一定梯度。

共 53 个测试点。

【时空限制】

1000ms 256MB

3.不可或缺(least.in/out)

【题目描述】

已知一个整数 M 和 N 对整数对 $(A_1, B_1), (A_2, B_2), \dots, (A_N, B_N)$ 。

对所有的 $1 \leq i \leq N$ ，满足条件 $1 \leq A_i < B_i \leq M$ 。

一个序列 S 被叫做**好的序列**当且仅当它满足以下条件：

- S 是 $1, 2, 3 \dots M$ 的一个连续的子序列，换句话说可以找到 $1 \leq l \leq r \leq M$ ，使得 S 可以被写作 $l, l+1, \dots, r$ 。
- 对于所有的 $1 \leq i \leq N$ ， S 中必须含有 A_i 或 B_i ，或者同时含有 A_i 和 B_i 。

定义 $f(k)$ 表示长度为 k 的**好的序列**的数量。

你需要分别求出 $f(1), f(2), \dots, f(M)$ 的值。

【输入格式】

```
N M
A1 B1
A2 B2
:
AN BN
```

第一行两个整数， N, M 。

接下来 N 行，每行两个整数 A_i, B_i 。

- $1 \leq N \leq 2 \times 10^5$
- $2 \leq M \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq A_i < B_i \leq M$

【输出格式】

一行， M 个整数，分别表示 $f(1), f(2), \dots, f(M)$ 的值，用空格隔开。

【样例】

【输入】

```
3 5
1 3
1 4
2 5
```

【输出】

```
0 1 3 2 1
```

【提示】

测试数据包含样例。测试数据很可能存在梯度。

共 12 个测试点。

【时空限制】

1000ms 256MB

4.三角区域(area.in/out)

【题目描述】

我们有一个 $N \times N$ 的网格，如果一个格子位于从上往下数的第 i 行，从左往右数的第 j 列，那么我们用 (i, j) 表示这个格子。

每个格子可能是空的，也可能有一个棋子。

这个网格用字符串给出。共 N 个长度为 N 的字符串，我们将其记为 $S_1, S_2 \dots S_N$ 。

- 如果第 S_i 的第 j 个字符是 `o`，意味着 (i, j) 上有一个棋子。
- 如果第 S_i 的第 j 个字符是 `x`，意味着 (i, j) 没有棋子。

你还知道一个整数 M 它刻画了棋子占领的范围。

我们说，一个棋子 P 位于 (s, t) ，它占领了 (u, v) ，当且仅当下面的条件被满足：

- $s \leq u \leq N$
- $t \leq v \leq N$
- $(u - s) + \frac{(v - t)}{2} < M$

接下来会有 Q 个询问，每个询问给出一个格子 (X_i, Y_i) ，你需要输出有多少个棋子占领了这个格子。

【输入格式】

第一行两个整数 N, M 。

接下来 N 行，每行一个长度为 N 的字符串。

接下来一行一个整数 Q 。

接下来 Q 行，每行两个整数 X_i, Y_i 。表示一组询问。

- $1 \leq N \leq 2000$
- $1 \leq M \leq 2 \times N$
- S_i 只包含字符 `o` 和 `x`。
- $1 \leq Q \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq X_i, Y_i \leq N$

【输出格式】

输出 Q 行，每行一个整数表示答案。

【样例 #1】

【样例输入 #1】

```
4 2
OXXX
XXXX
XXXX
XXXX
6
1 1
1 4
2 2
2 3
3 1
4 4
```

【样例输出 #1】

```
1
1
1
0
0
0
```

【样例 #2】

【样例输入 #2】

```
8 5
OXXOXXOX
XOXXOXOX
XOOXOOXO
OXOOXOXO
OXXOXXOX
XOXXOXOX
XOOXOOXO
OXOOXOXO
6
7 2
8 1
4 5
8 8
3 4
1 7
```

【样例输出 #2】

```
5
3
9
14
5
3
```

【提示】

样例1解释：

这颗棋子的覆盖范围为：

```
####
##..
....
....
```

测试数据包含样例。测试数据很可能存在梯度。

共 35 个测试点。

【时空限制】

1000ms 256MB