

NOIP 2019 模拟赛 Day 1

diamond_duke

题目名称	分组	折纸	集合
可执行文件名	group	origami	set
输入文件名	标准输入	标准输入	标准输入
输出文件名	标准输出	标准输出	标准输出
时间限制	1s	1s	1s
内存限制	512MB	512MB	512MB
子任务个数	5	4	5
题目类型	传统型	传统型	传统型

请注意： 评测时开启 O2 优化和 C++11 编译选项，栈空间限制同空间限制。

1 分组

1.1 Problem Statement

小 D 正在招聘员工。

共有 n 人报名了招聘，这些人被依次编号为 $1, 2, \dots, n$ 。其中，第 i 个人的工作经验为 w_i ，薪水为 s_i 。

小 D 想要招聘 $2k$ 个人，并将这些人分为 k 组，每组两个人。

每组的两个人中，会有一个人作为组长，而另一个人为组员。对于每个组而言，小 D 都要求组长的工作经验 **不小于** 组员的工作经验。

此外，每个应聘者会有一个意愿 p_i ，表示他应聘的岗位。若 $p_i = 1$ ，则该应聘者应聘的是组长；若 $p_i = 2$ ，则他应聘的是组员；若 $p_i = 3$ ，则他既可以当组长又可以当组员。

小 D 想要知道，在不改变意愿的情况下，是否可以招聘满足条件的 $2k$ 个人。如果可以，小 D 还想要知道招聘的人薪水之和的最小值。

但是小 D 并不会，请你帮帮他。

1.2 Input Format

从标准输入读入数据。

第一行两个整数 n, k ，表示应聘者个数以及小组个数。

接下来 n 行，每行三个整数 w_i, s_i, p_i ，依次表示每个人的工作经验，薪水，以及意愿。

1.3 Output Format

向标准输出输出答案。

如果无法做到，则输出一行一个整数 -1 ，否则输出最小总薪水。

1.4 Sample 1

1.4.1 Input

```
6 2
20 6 1
6 7 2
4 8 3
3 10 2
8 5 3
```

4 3 1

1.4.2 Output

22

1.4.3 Explanation

选择如下两组即可：

- 组长：1 号应聘者，组员：5 号应聘者；
- 组长：6 号应聘者，组员：3 号应聘者。

1.5 Sample 2

见下发文件 `group/group2.in` 与 `group/group2.ans`。

1.6 Sample 3

见下发文件 `group/group3.in` 与 `group/group3.ans`。

1.7 Constraints

对于所有测试数据， $1 \leq n \times k \leq 10^5$ ， $1 \leq w_i, s_i \leq 10^9$ ， $1 \leq p_i \leq 3$ 。

- 子任务 1 (20 分)： $n, k \leq 10$ ；
- 子任务 2 (20 分)： $n, k \leq 20$ ；
- 子任务 3 (20 分)： $n, k \leq 500$ ；
- 子任务 4 (20 分)： $n, k \leq 5000$ ；
- 子任务 5 (20 分)：无特殊限制。

2 折纸

2.1 Problem Statement

小 D 正在折纸。

小 D 现在有一张 $n \times m$ 的方格纸，每个方格有一个颜色，用小写字母表示。具体地，位于第 i 行第 j 列的方格颜色为 $c_{i,j}$ 。

小 D 想要进行折纸。具体地，他可以选择一个水平或竖直的**不穿过任何小方格内部**的直线，并将整张纸沿这条线对折。并且在折时，小 D 要求在下面的那部分必须**不小于**上面的那部分。也就是说，我们把较小的那部分折到较大的那部分上面。但如果两部分一样大，那么向两个方向折都是允许的。

为了最终结果的美观，小 D 要求每次折纸时，**对应位置的颜色必须一样**。

小 D 想要知道，在若干次对折后，他最终可以折出多少种本质不同的结果。

我们认为两个结果是本质不同的，当且仅当他们的最下层在**原方格纸中对应的区域不同**。也就是说，颜色一样的两个结果可能是不同的。

但是小 D 并不会，请你帮帮他。

注： 你可以认为在一次折纸后，上下两部分会合成一张纸，即你不用考虑上面的部分在之后的折纸过程中，被折到下面那部分之间导致的不合法情况。

2.2 Input Format

从标准输入读入数据。

第一行两个整数 n, m ，表示方格纸的大小。

接下来 n 行，每行一个长度为 m 的小写字母组成的字符串，表示第 i 行所有方格的颜色。

2.3 Output Format

向标准输出输出答案。

输出一行一个整数表示答案。

2.4 Sample 1

2.4.1 Input

```
5 7
baabbaa
cbbccbb
```

```
ababbab
cabccba
bccaaacc
```

2.4.2 Output

2

2.4.3 Explanation

第一种结果是不折，第二种结果是沿第四、第五列之间对折。

2.5 Sample 2

见下发文件 `origami/origami2.in` 与 `origami/origami2.ans`。

2.6 Sample 3

见下发文件 `origami/origami3.in` 与 `origami/origami3.ans`。

2.7 Constraints

对于所有测试数据， $1 \leq n \times m \leq 10^6$ 。

- 子任务 1 (30 分): $n, m \leq 30$;
- 子任务 2 (20 分): $n = 1$;
- 子任务 3 (20 分): $n, m \leq 1000$;
- 子任务 4 (30 分): 无特殊限制。

3 集合

3.1 Problem Statement

小 D 正在研究集合。

小 D 想要维护一个**可重集合** S 。

小 D 想要支持如下四种操作：

- 在 S 中插入一个元素 x ；
- 删除 S 中某个元素 x 的**一次出现**，保证 $x \in S$ ；
- 给 S 中的所有元素加上 1；**为了避免整数溢出，小 D 在每次加法后会将所有数字对 2^{30} 取模。**
- 给 S 中的所有元素异或上 x 。

小 D 想要知道，所有操作都进行完后 S 中的所有元素。

但是小 D 并不会，请你帮帮他。

3.2 Input Format

从标准输入读入数据。

第一行两个整数 n, q ，表示 S 中初始的元素个数，以及小 D 的操作次数。

第二行 n 个空格隔开的整数 a_1, a_2, \dots, a_n ，表示 S 中的初始元素。

接下来 q 行每行 1 或 2 个整数，表示一次操作：

- 1 x ：插入一个元素 x ；
- 2 x ：删除元素 x 的一次出现；
- 3：给所有元素 +1；
- 4 x ：给所有元素异或上 x 。

3.3 Output Format

向标准输出输出答案。

输出一行若干个空格隔开的整数，表示最终 S 中的元素。你需要按照**从小到大的顺序**进行输出。

3.4 Sample 1

3.4.1 Input

```
2 4
5 10
```

3
1 6
4 2
2 4

3.4.2 Output

4 9

3.4.3 Explanation

集合 S 的变化如下:

- 初始时, $S = \{5, 10\}$;
- 第一次操作后, $S = \{6, 11\}$;
- 第二次操作后, $S = \{6, 6, 11\}$;
- 第三次操作后, $S = \{4, 4, 9\}$;
- 第四次操作后, $S = \{4, 9\}$;

3.5 Sample 2

见下发文件 `set/set2.in` 与 `set/set2.ans`。

3.6 Sample 3

见下发文件 `set/set3.in` 与 `set/set3.ans`。

3.7 Constraints

对于所有测试数据, $1 \leq n, q \leq 3 \times 10^5$, $0 \leq a_i, x < 2^{30}$ 。

- 子任务 1 (25 分): $n, q \leq 5000$;
- 子任务 2 (15 分): 没有操作 3;
- 子任务 3 (15 分): 没有操作 4;
- 子任务 4 (25 分): $n, q \leq 10^5$;
- 子任务 5 (20 分): 无特殊限制。