

p1

fa_555

一、题目概况

中文题目名	字符串	子序列	多倍经验
英文题目名	str	seq	exp
输入文件名	str.in	seq.in	exp.in
输出文件名	str.out	seq.out	exp.out
每个测试点时限	1s	2s	1s
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
运行内存限制	128MB	128MB	128MB
结果比较方式	全文比较（过滤行末空格及文末回车）		
题目类型	传统	传统	传统

二、提交源程序文件名

对于 c++ 文件	str.cpp	seq.cpp	exp.cpp
-----------	---------	---------	---------

三、编译命令

对于 c++ 文件	g++ str.cpp -o str.exe -lm -Wl,-- stack=134217728	g++ seq.cpp -o seq.exe -lm -Wl,-- stack=134217728	g++ exp.cpp -o exp.exe -lm -Wl,-- stack=134217728
-----------	---	---	---



注意事项：

输出样例没分。

题目不难，数据随机，谨慎随便 AK。

时限均在 不加任何优化的 std 在 dsz 的电脑上的用时 的 1.4 倍以上。

由于没有验题人，不保证题目没锅（捂脸）如果出锅轻点打

字符串(str)

你是能看见第一题的 friends 呢。

——瑾鸢

【题目背景】

dsz 不喜欢字符串。

【题目描述】

dsz 给了你一个字符串。任何时间你可以对这个字符串进行两种操作：**将任意一个小写字母变为任意一个大写字母或将任意一个大写字母变为任意一个小写字母**。你的任务是使这个字符串的前半部分都是大写字母、后半部分都是小写字母，同时操作次数尽量少。

【输入格式】

一行一个字符串 s 。

【输出格式】

一行一个整数 n ，代表最少的操作次数。

【样例输入】

PRuvetSTAaYA

【样例输出】

5

【数据范围】

以下令 l 为 s 的长度。

对于 30% 的数据， $l \leq 20$ ，

对于 60% 的数据， $l \leq 5000$ ，

对于 100% 的数据， $1 \leq l \leq 1000000$ ， s 中只含有 ascii 中的字母。

子序列(seq)

你是能看见第二题的 friends 呢。

——盼鱼

【题目背景】

最长上升子序列 (LIS) 问题是经典的 dp 问题，也有非 dp 解法。

dsz 不喜欢 dp。

【题目描述】

dsz 给了你一个长度为 n 的序列 $a_{1..n}$ ，他想知道 a 的 LIS。显然这个问题太简单了，于是他钦定了一个位置 k ，他想知道：~~序列 a 的包含 a_k 的最长的严格上升子序列的长度。~~ tsx 认为这题太简单了，他想知道：对于 $a_{1..n}$ 中的每一个位置 a_i ，这个答案是多少。

【输入格式】

第一行一个整数 n ，含义见题目描述。第二行有 n 个整数，其中第 i 个整数为 a_i 。

【输出格式】

一行 n 个整数，用空格分隔，其中第 i 个整数表示必须选择 a_i 时的答案。

【样例输入 1】

5
1 4 3 2 5

【样例输出 1】

3 3 3 3 3

【样例输入 2】 不要复制到页码

5

1 4 2 3 5

【样例输出 2】

4 3 4 4 4

【数据范围】

对于 30% 的数据， $n \leq 20$ ，

对于 60% 的数据， $n \leq 5000$ ，

对于 100% 的数据， $n \leq 1000000$, $1 \leq k \leq n$, $0 \leq a_i \leq 1e9$ 。

【提示】

输出量较大，请优化你的输出方式。

【花絮】

这题本来只有一次询问。

多倍经验(exp)

你是能看见第三题的 friends 呢。

——莲虫

【题目背景】

zmy 讲过线段树后，大家都在打多倍经验。

dsz 不喜欢多倍经验。他觉得即使你想要检验自己会不会，也至少应该做一道哪怕有一点区别的题。

【题目描述】

dsz 给了你一个长度为 n 的 0/1 序列 $a_{1..n}$ ，并且要求你支持以下几个操作：

1. 区间与：将区间 $a_{l..r}$ 中的每个位置 a_i 的值修改为 $a_i \wedge 1$ 。
2. 区间或：将区间 $a_{l..r}$ 中的每个位置 a_i 的值修改为 $a_i \vee 1$ 。
3. 区间异或：将区间 $a_{l..r}$ 中的每个位置 a_i 的值修改为 $a_i \oplus 1$ 。

【输入格式】

第一行两个整数 n, m ，含义见题目描述。

第二行有 n 个数，其中第 i 个数为 a_i 。

第三到第 $m + 2$ 行，每行一个字符 op 与两个操作数 l, r ：

若 $op = \&$ ，进行区间与操作；若 $op = |$ ，进行区间或操作；若 $op = ^$ ，进行区间异或操作；若 $op = ?$ ，输出一行一个整数，代表区间 $a_{l..r}$ 的元素和。

【输出格式】

k 行 (k 为输入中 ? 的个数)，每行一个整数 $\sum_{i=l}^r a_i$ ，即输入格式中加粗部分。

【样例输入】 不要复制到页码

5 4

1 0 1 1 0

& 1 2

? 2 4

^ 2 4

? 1 3

【样例输出】

2

2

【数据范围】

对于 10% 的数据, $n, m \leq 100$,

对于 40% 的数据, $n, m \leq 5000$,

对于另外 10% 的数据, 保证 $op \in \{\&, ?\}$,

对于另外 20% 的数据, 保证 $l = r$,

对于 100% 的数据, $1 \leq n, m \leq 100000$, $1 \leq l \leq r \leq n$, $a_i \in \{0, 1\}$ 。