2021 年中国大学生程序设计竞赛 女生专场 - 热身赛



山东, 淄博

2021年10月30日

2021 年中国大学生程序设计竞赛女生专场 - 热身赛山东,淄博,2021 年 10 月 30 日

Problem A. 赛题分析

Input file: stdin
Output file: stdout
Time limit: 1 second

Memory limit: 512 megabytes

著名出题人小 Q 每次比赛后都会写一份《赛题分析》,包含比赛概况、每题的参考算法以及一些统计数值。

对于一道题来说,小 Q 会统计最短的验题人代码长度 (Shortest judge solution) 以及赛内参赛队伍最短的 AC 代码长度 (Shortest team solution)。

统计验题人代码长度比较容易,因为验题人最多也不会超过 20 个。但是统计选手代码长度就不容易了,因为大赛区动辄三四百支队伍。

请写一个程序,帮助小Q统计最短代码长度。

Input

第一行包含一个正整数 T ($1 \le T \le 13$),表示赛题数量。

每道题第一行包含两个整数 n, m $(2 \le n \le 20, 0 \le m \le 500)$,分别表示验题人数量以及 AC 了该题的队伍数量。

第二行包含 n 个正整数 $a_1, a_2, ..., a_n$ ($50 \le a_i \le 65536$),依次表示每个验题人的代码字节数。

第三行包含 m 个正整数 $b_1, b_2, ..., b_n$ ($50 \le b_i \le 65536$),依次表示每支 AC 队伍的代码字节数。若 m=0 则该行为空行。

Output

对于第 i ($1 \le i \le T$) 道题,输出三行,第一行输出"Problem x:",其中 x = i + 1000。

第二行输出"Shortest judge solution: y bytes.",其中 y 表示最短的验题人代码字节数。

第三行输出"Shortest team solution: z bytes.",其中 z 表示最短的选手代码字节数,若不存在请输出"N/A"。

注意:间隔都是一个空格。

Examples

stdin	stdout
2	Problem 1001:
3 2	Shortest judge solution: 1460 bytes.
3627 1460 5288	Shortest team solution: 2365 bytes.
2365 2671	Problem 1002:
2 0	Shortest judge solution: 5510 bytes.
5510 7682	Shortest team solution: N/A bytes.

2021 年中国大学生程序设计竞赛女生专场 - 热身赛

山东, 淄博, 2021 年 10 月 30 日

Problem B. SA-IS 后缀数组

Input file: stdin
Output file: stdout
Time limit: 1 second

Memory limit: 512 megabytes

小 Q 最近阅读了 SA-IS 算法在线性时间内构造后缀数组的相关论文,面对任何字符串题,都可以想出线性时间的算法。

小 T 在经历过二分图匹配事件后,再也不相信小 Q 所说的话。面对小 Q,小 T 又给出了一道字符 串题:

给定一个长度为 n 的小写字符串 S[1..n], 设 suf_i 表示以 i 为开始的后缀, 即 S[i..n]。

记 |X| 为字符串 X 的长度,对于两个字符串 X 和 Y,定义 X 的字典序比 Y 小,当且仅当存在 非负整数 k ($k \leq \min(|X|,|Y|)$) 使得 X 的前 k 个字符与 Y 的前 k 个字符对应相同,并且要么满足 |X| = k 且 |Y| > k,要么满足 $k < \min(|X|,|Y|)$ 且 X 的第 k+1 个字符比 Y 的第 k+1 个字符小。例 如"aa"的字典序比"aaa"小,"ab"的字典序比"ba"小。

请对每个 i (1 $\leq i < n$),判断 suf_i 和 suf_{i+1} 的字典序大小关系。

只会吹牛的小 Q 又不会做了,所以他再一次向你紧急求助。请写一个程序,判断相邻两个后缀的大小关系。

Input

第一行包含一个正整数 T ($1 \le T \le 10$),表示测试数据的组数。

每组数据第一行包含一个正整数 n ($2 \le n \le 1000000$), 表示字符串 S 的长度。

第二行包含一个长度为n的小写字符串S。

Output

对于每组数据,输出一行 n-1 个字符,第 i 个字符表示 suf_i 和 suf_{i+1} 的大小关系,若 $suf_i < suf_{i+1}$,输出"<",否则输出">",显然不存在相等关系。

Examples

stdin	stdout
1	<><<<>
17	
quailtyacmbestacm	

2021 年中国大学生程序设计竞赛女生专场 - 热身赛山东, 淄博, 2021 年 10 月 30 日

Problem C. 口算训练

Input file: stdin
Output file: stdout

Time limit: 3 seconds

Memory limit: 512 megabytes

小 Q 非常喜欢数学,但是他的口算能力非常弱。因此他找到了小 T,给了小 T 一个长度为 n 的正整数序列 $a_1, a_2, ..., a_n$,要求小 T 抛出 m 个问题以训练他的口算能力。

每个问题给出三个正整数 l,r,d,小 Q 需要通过口算快速判断 $a_l \times a_{l+1} \times ... \times a_{r-1} \times a_r$ 是不是 d 的倍数。

小 Q 迅速地回答了出来,但是小 T 并不知道正确答案是什么,请写一个程序帮助小 T 计算这些问题的正确答案。

Input

第一行包含一个正整数 T ($1 \le T \le 10$),表示测试数据的组数。

每组数据第一行包含两个正整数 n, m $(1 \le n, m \le 100\,000)$,分别表示序列长度以及问题个数。

第二行包含 n 个正整数 $a_1, a_2, ..., a_n$ $(1 \le a_i \le 100\,000)$,表示序列中的每个数。

接下来 m 行,每行三个正整数 l, r, d ($1 \le l \le r \le n, 1 \le d \le 100000$),表示每个问题。

Output

对于每个问题输出一行, 若是倍数, 输出"Yes", 否则输出"No"。

Examples

stdin	stdout
1	Yes
5 4	No
6 4 7 2 5	No
1 2 24	Yes
1 3 18	
2 5 17	
3 5 35	