

Задача А. Спортивные программисты

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Ассоциация спортивных программистов Казахстана решила организовать забег перед Олимпиадой. В забеге приняло участие N человек. На старте бегуны расположились друг за другом в линию в порядке от 1 до N .

Когда был дан свисток, участники забега ринулись с мест, при этом поддерживая порядок кто за кем бежит. Участник с номером 1 бежит первым, а участник с номером N — последним. Но какой же это забег, если никто никого не обгоняет? Обгон происходит, когда у одного из участников развязываются шнурки на кроссовках. Пока бегун завязывает свои шнурки, следующие за ним участники могут его обогнать.

Рассмотрим на примере. При $N = 5$ изначальная линия бегунов выглядит так: 1 2 3 4 5. В процессе у участника с номером 2 развязываются шнурки. Пока он их завязывает, предположим, что двоим участникам удастся его обогнать. Тогда порядок участников становится: 1 3 4 2 5. Если теперь у бегуна с номером 4 возникнут проблемы со шнурками, из-за чего он пропустит, например, одного человека вперед, то линия станет: 1 3 2 4 5.

Вам дается N и порядок в котором бегуны финишировали. Вам необходимо узнать минимальное количество участников, у которых могли развязаться шнурки во время забега.

Формат входных данных

В первой строке находится одно целое число N ($1 \leq N \leq 200000$).

Во второй строке находятся N целых чисел p_1, p_2, \dots, p_N ($1 \leq p_i \leq N$, $p_i \neq p_j$ если $i \neq j$) — первым финишировал бегун p_1 , вторым был p_2 , ..., последним — p_N .

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — ответ на задачу.

Система оценки

Подзадача	Дополнительные ограничения	Баллы	Необходимые подзадачи
0	Примеры	0	—
1	$n = 2$	15	—
2	$n \leq 8$	20	0, 1
3	$n \leq 2000$	30	0, 1, 2
4	—	35	0, 1, 2, 3

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 1 2 5 4 3 6	2
3 1 2 3	0

Замечание

Разберем первый пример. Изначальная линия: 1 2 3 4 5 6. Один из возможных вариантов событий:

Сначала развязался шнурок у бегуна с номером 4 и его обогнал 5-й. Линия стала равной 1 2 3 5 4 6. После этого развязался шнурок у бегуна с номером 3 и его обогнали бегуны 5 и 4. Линия стала равной 1 2 5 4 3 6.

Можно показать, что если бы шнурки развязались у менее чем двух бегунов, тогда невозможно было бы получить нужный порядок.

Задача В. Уникальная задача

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Легендарный «LeGross» Арлан дал следующую задачу своим фанатам:

Вам даны два массива целых чисел a и b размера n и m , соответственно. Все элементы массива b попарно различны.

Вам нужно найти количество способов разделить массив a на m отрезков $(l_1, r_1), \dots, (l_m, r_m)$ так, чтобы выполнялись следующие условия:

- Каждый элемент массива a принадлежит ровно одному отрезку.
- Для каждого $1 \leq i \leq m$, число b_i встречается ровно один раз среди чисел $(a_{l_i}, \dots, a_{r_i})$ (отрезки нумеруются по возрастанию левой границы).

Так как ответ может быть слишком большим, выведите его остаток при делении на 998244353.

Формат входных данных

Первая строка содержит из два целых числа — n и m ($1 \leq n, m \leq 5 \cdot 10^5$).

Вторая строка содержит n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 5 \cdot 10^5$) — массив a .

Третья строка содержит m целых чисел b_1, b_2, \dots, b_m ($1 \leq b_i \leq 5 \cdot 10^5$) — массив b .

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — ответ на задачу Арлана по модулю 998244353.

Система оценки

Подзадача	Дополнительные ограничения	Баллы	Необходимые подзадачи
0	Примеры	0	—
1	$m = 1, n \leq 10^5$	13	—
2	$n, m \leq 300$	25	0
3	$n, m \leq 3000$	22	2
4	—	40	3

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 2 1 7 7 3 7 3	1
2 1 1 1 1	0

Замечание

В первом примере можно разделить массив на отрезки $(1, 2)$ и $(3, 4)$.

Задача С. Восстановление строки

Имя входного файла: стандартный ввод
 Имя выходного файла: стандартный вывод
 Ограничение по времени: 3 секунды
 Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вам дана строка s длины n , состоящая из строчных латинских букв и символов '?'. Также, вам даны m условий. Каждое условие описывается тремя целыми числами l_1, l_2 и x , которые означают что подстрока $(s_{l_1} \dots s_{l_1+x-1})$ должна быть равна подстроке $(s_{l_2} \dots s_{l_2+x-1})$.

Вам нужно заменить каждый символ '?' на строчную латинскую букву так чтобы выполнялись все m условия. Среди всех таких строк, найдите лексикографически минимальную.

Формат входных данных

В первой строке находится одно целое число n ($1 \leq n \leq 300000$).

Во второй строке находится строка s , состоящая из n строчных латинских букв и символов '?'.

В третьей строке находится одно целое число m ($1 \leq m \leq 300000$).

В следующих m строках записаны по три целых числа l_1, l_2 и x ($1 \leq l_1, l_2 \leq n-x+1$), означающие что подстрока $(s_{l_1} \dots s_{l_1+x-1})$ равна подстроке $(s_{l_2} \dots s_{l_2+x-1})$.

Формат выходных данных

Выведите лексикографически минимальную строку, которая удовлетворяет всем условиям, либо -1, если такой строки не существует.

Система оценки

Подзадача	Дополнительные ограничения	Баллы	Необходимые подзадачи
0	$n, m \leq 10, s_i = \{a, b, ?\}$	7	—
1	$n, m \leq 1000, count('?') = 0$	8	—
2	$n, m \leq 300000, count('?') = 0$	20	1
3	$count('?') \leq 100$	17	1, 2
4	$n, m \leq 1000$	13	0
5	$n, m \leq 300000$	35	0, 1, 2, 3, 4

$count('?')$ — количество вопросительных знаков в строке.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 a?b?b???b? 3 1 4 3 7 9 2 3 10 1	abbabbbbbb
6 a????b 5 1 2 1 2 3 1 3 4 1 4 5 1 5 6 1	-1