

Задача А. Нелёгкие подпоследовательности [на 10]

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

Дано n строк из маленьких английских букв. Рассмотрим все перестановки этих строк. Определите, для скольких из них строка, полученная конкатенацией строк, переставленных в соответствии с перестановкой, имеет чётное число различных подпоследовательностей.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число n ($2 \leq n \leq 20$).

Следующие n строк содержат строки из маленьких английских букв. Длины каждой строки не превосходят 10^5 .

Формат выходных данных

Выведите единственное число — ответ.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 a ba	1
3 a a baa	4

Замечание

Рассмотрим первый пример.

У строки "baa" = "ba" + "a" различных подпоследовательностей 6: пустая, "a", "b", "aa", "ba", "baa".

У строки "aba" = "a" + "ba" различных подпоследовательностей 7: пустая, "a", "b", "aa", "ab", "ba", "aba".

Поэтому ответ 1.

Задача В. Верёвочка [на 10]

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

Котёнок играет с верёвочкой. Верёвочка имеет длину n и расположена на прямой слева направо. Верёвочка состоит из n частей, каждая из которых имеет длину 1 и толщину 1. У верёвочки есть m цветов. Цвет i -й слева части равен c_i .

Котёнок делает верёвочку короче. Он повторяет следующую процедуру, пока длина верёвочки не станет равна 2.

- Пусть L — длина верёвочки. Выберем целое число j ($1 \leq j < L$). Сложим перевочку, совмещая её части так, что точка на расстоянии j от левого конца станет самой левой точкой. Более подробно, происходит следующее:
 - Если $j \leq \frac{L}{2}$, для каждого i ($1 \leq i \leq j$) совместим i -ю слева часть с $(2j - i + 1)$ -й слева частью. После этой процедуры самая правая точка верёвочки остаётся самой правой точкой. Длина верёвочки становится равной $L - j$.
 - Если $j > \frac{L}{2}$, для каждого i ($2j - L + 1 \leq i \leq j$), совместим i -ю слева часть с $(2j - i + 1)$ -й слева частью. После этой процедуры самая левая точка верёвочки становится самой правой. Длина верёвочки становится равной j .
- Если одна часть накладывается на другую часть, цвета этих частей должны быть одинаковы. Мы можем изменять цвет части верёвочки перед тем, как она будет наложена на другую. Стоимость изменения цвета части верёвочки равна её толщине. Когда две части накладываются друг на друга, новая часть имеет толщину, равную сумме их толщин.

Помогите котёнку для каждого цвета c ($1 \leq c \leq m$) узнать минимальную суммарную стоимость укорачивания верёвочки, чтобы получившаяся верёвочка имела длину 2, а также содержала часть цвета c .

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n, m ($2 \leq n \leq 10^6, 1 \leq m \leq n$).

Вторая строка содержит n целых чисел c_1, c_2, \dots, c_n ($1 \leq c_i \leq m$).

Формат выходных данных

Выведите m строк, s -я из которых содержит минимальную стоимость укорачивания верёвочки так, чтобы получившаяся верёвочка имела длину 2 и содержала часть цвета s .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 3 1 2 3 3 2	2 1 1
7 3 1 2 2 1 3 3 3	2 2 2
10 3 2 2 1 1 3 3 2 1 1 2	3 3 4