

Задача 2. Родные просторы

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 1024 мегабайта

Вы играете на смартфоне в игру «Родные просторы», в которой управляющий Остап помогает помещику восстановить отцовский дом. Игра происходит следующим образом.

Дана последовательность из n кристаллов, расположенных в один ряд слева направо. Каждый кристалл относится к одному из k видов, обозначенных первыми k английскими буквами. Таким образом, последовательность кристаллов записывается строкой английских букв.

За один ход игры можно удалить из последовательности один кристалл. Цель игрока — получить в результате применения разрешенных видов удалений лексикографически минимально возможную строку.

Разрешённые виды удаления кристаллов заданы таблицей A размера $k \times k$ из нулей и единиц. Если $A_{ij} = 1$, то разрешается удалить кристалл вида j , если непосредственно слева от него находится кристалл вида i . Данные действия можно выполнять в любом порядке.

Напомним, что строка x лексикографически меньше строки y , если выполнено одно из двух условий:

- существует такая позиция символа m , присутствующая в обеих строках, что до m -го символа строки совпадают, а m -й символ строки x меньше m -го символа y ,
- строка x является строгим префиксом y (то есть получается отбрасыванием одного или больше символов с конца строки y).

Формат входных данных

В первой строке даны два целых числа k и n ($1 \leq k \leq 26$, $1 \leq n \leq 500\,000$) — количество видов кристаллов и длина исходной последовательности кристаллов.

В следующих k строках задана таблица A , i -я строка содержит ровно k символов 0 или 1. Символ в i -й строке на j -й позиции равен A_{ij} .

В последней строке записаны n строчных английских букв, задающие исходную последовательность кристаллов. Гарантируется, что в строке встречаются только первые k букв английского алфавита, i -я по счёту буква английского алфавита обозначает i -й вид кристаллов.

Формат выходных данных

Выведите лексикографически минимальную строку, которую можно получить из исходной строки разрешёнными действиями.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 7 010 001 100 abacaba	aac
3 5 010 001 100 bcacb	bacb

Замечание

В примерах из условия разрешены следующие виды удалений (удаляемый символ зачёркнут, символ непосредственно перед ним подчёркнут): a~~b~~, b~~c~~, c~~a~~.

Возможная последовательность удалений в первом примере:

- abacaba
- abaca~~b~~a
- abacaa
- abaca~~a~~
- abaca
- abaca~~a~~
- abac
- a~~b~~ac
- aac

Возможная последовательность удалений во втором примере:

- bcacb
- b~~c~~acb
- bacb

Система оценивания

Подзадача	Баллы	Ограничения		Необходимые подзадачи	Информация о проверке
		n	k		
1	10	$n \leq 20$	$k \leq 26$	У	первая ошибка
2	12	$n \leq 50$	$k \leq 5$	У	первая ошибка
3	16	$n \leq 300$	$k \leq 5$	У, 2	первая ошибка
4	17	$n \leq 500$	$k \leq 26$	У, 1–3	первая ошибка
5	10	$n \leq 2\,000$	$k \leq 26$	У, 1–4	первая ошибка
6	9	$n \leq 10\,000$	$k \leq 26$	У, 1–5	первая ошибка
7	8	$n \leq 100\,000$	$k \leq 26$	У, 1–6	первая ошибка
8	11	$n \leq 500\,000$	$k \leq 2$		первая ошибка
9	7	$n \leq 500\,000$	$k \leq 26$	У, 1–8	первая ошибка