

# Забытая история

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла:     | стандартный ввод  |
| Имя выходного файла:    | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 2 секунды         |
| Ограничение по памяти:  | 256 мегабайт      |

Карыч забыл что-то очень важное и сильно обеспокоился из-за этого. Смешарики решили ему помочь.

Они подключили Карыча к компьютеру Лосяша и обнаружили  $n$  воспоминаний  $s_1, s_2, \dots, s_n$ , представленных в виде строк.

Карыч может переместиться из воспоминания  $s_i$  в воспоминание  $s_j$ , если существует такой символ  $c$ , что  $f(s_i, c) > 0$  и  $f(s_i, c) = f(s_j, c)$ , где  $f(s, c)$  — количество вхождений символа  $c$  в строку  $s$ . После такого перемещения компьютер Лосяша нагреется на  $f(s_i, c)$  градусов. Если возможных перемещений несколько, Карыч может выбрать любое.

Расстоянием от воспоминания  $s_i$  до воспоминания  $s_j$  называется суммарный нагрев компьютера Лосяша на пути Карыча от  $s_i$  к  $s_j$ .

Карыч забыл, какое из воспоминаний является важным. Помогите ему определить **минимальное** расстояние от первого воспоминания до всех остальных. Если до каких-то воспоминаний добраться невозможно, определите это.



## Формат входных данных

В первой строке дано целое число  $t$  ( $1 \leq t \leq 10^4$ ) — количество наборов входных данных.

В первой строке каждого набора дано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) — количество воспоминаний.

В следующих  $n$  строках даны воспоминания  $s_1, s_2, \dots, s_n$ , состоящие из строчных букв латинского алфавита.

Гарантируется, что сумма длин  $s_i$  по всем наборам входных данных не превосходит  $10^6$ .

## Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных выведите  $n - 1$  целых чисел — минимальные расстояния до воспоминаний  $s_2, s_3, \dots, s_n$  соответственно. Если какое-то воспоминание недостижимо, выведите

вместо минимального расстояния «-1».

## Пример

| стандартный ввод   | стандартный вывод |
|--------------------|-------------------|
| 3                  | 1                 |
| 2                  | -1                |
| ulyanovskisthebest | 2 5 9 14          |
| moscowisthebest    |                   |
| 2                  |                   |
| abcd               |                   |
| efgh               |                   |
| 5                  |                   |
| ull                |                   |
| llyyy              |                   |
| yyyaaaa            |                   |
| aaaaannnnn         |                   |
| nnnnnovsk          |                   |