

QMARKS : Lucy and Question Marks

Условие:

Много времени назад Люси написала несколько фраз в своей тетради. Она недавно нашла эти свои записи, но из-за большого количества прошедшего времени некоторые буквы в них стали сложны для прочтения. Вам даны ее записи в виде строки, где ставшие сложными для прочтения буквы заменены на вопросительные знаки.

Люси помнит, что ее записи явно имели какой-то смысл и сейчас ей хочется восстановить их. Она считает, что лучший способ восстановить написанное – это заменить все вопросительные знаки маленькими буквами английского алфавита так, чтобы сумма количеств вхождений (как подстроки) всех слов из некоторого ее словаря в полученную строку была бы максимальной. Причем, это абсолютно нормально, если словарь содержит одну и ту же строку несколько раз. В этом случае Вам просто надо учитывать каждое слово столько раз, сколько оно появляется в словаре.

Вам дана сама строка и словарь. Пожалуйста, выведите максимальное число вхождений и лексикографически минимальную строку с таким количеством вхождений.

Формат ввода:

Первая строка ввода содержит число T – количество тестовых случаев.

Далее следует T описаний тестов.

Первая строка каждого теста содержит два числа N и M – длину строки и количество слов в словаре соответственно.

Вторая строка содержит N символов, каждый из которых является или маленькой буквой английского алфавита или вопросительным знаком – саму строку.

Далее следуют M строк. Каждая из этих строк содержит одно слово из словаря Люси – непустую строку из маленьких букв английского алфавита.

Формат вывода:

Для каждого теста выведите две строки. Первая строка должна содержать максимально возможное количество вхождений слов из словаря в строку, в которой все вопросительные знаки были заменены буквами, а вторая – лексикографически минимальную строку, в которой все знаки вопроса были заменены на маленькие английские буквы с таким количеством вхождений слов из словаря.

Пример теста:

Входные данные:

```
3
7 4
????????
ab
ba
aba
x
5 3
?ac??
bacd
cde
xa
8 2
?a?b?c?d
ecxd
zzz
```

Выходные данные:

```
9
abababa
2
bacde
1
aaabecxd
```

Оценивание и ограничения:

Ограничение по времени на последнюю подзадачу равно двум секундам. На остальные подзадачи оно равно одной секунде.

Все буквы во всех тестах – маленькие латинские буквы.

Подзадача 1 (16 баллов): $T = 50$, $1 \leq N \leq 8$, $1 \leq M \leq 10$. Только символы a, b, c и вопросительные знаки встречаются в строке. Слова из словаря состоят только из букв a, b и c. Каждое слово из словаря состоит из не более, чем десяти букв.

Подзадача 2 (32 баллов): $T = 50$, $1 \leq N \leq 100$, $1 \leq M \leq 100$. Только символы a, b и вопросительные знаки встречаются в строке. Слова из словаря состоят только из букв a и b. Каждое слово из словаря состоит из не более, чем десяти букв.

Подзадача 3 (52 балла): $T = 10$, $1 \leq N \leq 1000$, $1 \leq M \leq 1000$. Общая длина всех строк из словаря не превысит 1000.