

Задача 6. Чайнворд

Имя входного файла:	chain.in
Имя выходного файла:	chain.out
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	32 мегабайта
Максимальная оценка:	100 баллов

Журналисты газеты *The Run Times* к каждому номеру готовят чайнворд. Чайнворд — это последовательность клеток, в которые читатель вписывает угаданные слова. При этом каждое следующее слово последовательности должно начинаться с той же буквы, которой заканчивается предыдущее, и эта буква записывается в одной клетке. Одно и то же слово в чайнворде может встречаться несколько раз. Количество клеток в чайнворде называется его *длиной*. Например, в чайнворд длины 9 можно вписать слова “set”, “too” и “olymp” следующим образом: “setoolymp”.

Из имеющегося списка слов журналисты должны составить чайнворд, а затем выделить в нем некоторые клетки так, чтобы из прочитанных последовательно слева направо букв в выделенных клетках образовывался лозунг спонсора газеты. Так, в приведенном выше примере чайнворд был составлен специально для лозунга “soly”, который можно прочитать, если, например, выделить в чайнворде первую, четвертую, шестую и седьмую клетки.

s	e	t	o	o	l	y	m	p
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Для экономии места в газете журналисты хотят составить чайнворд минимальной длины.

Напишите программу, которая по заданному списку английских слов и лозунгу составит такой чайнворд.

Входные данные

В первой строке входного файла записан лозунг спонсора, содержащий от одной до 250 букв. Во второй строке записано число N — количество слов, которые можно использовать при составлении чайнворда ($1 \leq N \leq 1000$). В последующих N строках перечисляются различных слова, каждое из которых содержит от двух до 10 букв.

Лозунг и все слова состоят только из строчных латинских букв. Ни одна из строк входного файла не содержит пробелов.

Выходные данные

В выходной файл выведите слова, из которых будет составлен чайнворд. Каждое слово должно быть выведено в отдельной строке. Порядок слов определяется порядком их расположения в чайнворде. Если решений несколько, выведите любое из них.

Если из заданных слов требуемый чайнворд составить невозможно, то выходной файл должен содержать только один символ — знак вопроса.

Продолжение задачи на следующей странице

Примеры

chain.in	chain.out
soly 4 set olymp lye too	set too olymp
solve 4 set owe evil too	?
solve 7 olymp set too pink knot parliament tvs	set too olymp pink knot tvs set

Примечание

Предварительная проверка решения будет осуществляться только на первых двух из приведенных в примерах тестов. В случае их прохождения задача будет считаться принятой на проверку.