

64 мегабайта

Задача А. Красота

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В результате последних исследований на Марсе ученые выяснили, что марсианский алфавит достаточно несложно представляется обычным латинским алфавитом, так как состоит ровно из 26 букв. Также было установлено, что марсиане любили говорить, но не просто говорить, а делать это красиво. Более формально, в языке марсиан существует набор так называемых базовых слов, для которых известно их значение красоты, а красота произвольного слова определяется следующим образом: для каждого базового слова суммируется его красота, умноженная на количество вхождений этого базового слова в то, красоту которого мы считаем. Полученная сумма и называется красотой слова.

Вам нужно вывести самое красивое слово марсианского языка, состоящее из n букв. Если таких слов будет несколько, требуется вывести лексикографически минимальное такое слово.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит число k — количество базовых слов. Далее следуют k строк, в каждой из которых записано базовое слово (строка из маленьких латинских букв) и его красота (число, не превосходящее 2×10^9). Сумма длин всех базовых слов не превосходит 10^4 . Базовое слово не может являться пустой строкой. Также никакие два базовых слова не совпадают. В последней строке файла содержится число n — длина искомого слова ($1 \leq n \leq 100$).

Формат выходного файла

Выведите две строки: в первой — максимальную красоту слова из n букв, во второй — лексикографически минимальное самое красивое слово.

Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
2	4
ab 2	aaab
aa 1	
4	