УТВЕРЖДЕНО

Заместитель Министра образования Республики Беларусь,

заместитель председателя

оргкомитета заключительного

этапа республиканской олимпиады

Р.С. Сидоренко

**Послание инопланетянам**

**Тур 2, задача 4**

Вы уже знаете, что марсиане активно исследуют Вселенную. Одно из перспективных направлений в этой области – поиск инопланетных цивилизаций.

Всего есть **N** ближайших планет, на которых, возможно, обитают разумные существа. У каждой планеты есть свое название **Si**. Все названия планет состоят из строчных букв латинского алфавита.

Центр космических исследований хочет послать сообщение инопланетянам. Это сообщение должно представлять собой строку, также состоящую из строчных букв латинского алфавита.

Учёные из Центра считают, что инопланетная цивилизация захочет вступить в контакт только в том случае, если название их планеты встречается в сообщении в качестве подстроки. Таким образом, если они пошлют сообщение, в котором название каждой планеты встречается в качестве подстроки, они смогут точно определить, на каких из этих **N** планет есть разумная жизнь.

Напоминаем, что строка **T** является подстрокой строки **S**, если **T** можно получить из **S** путём вычёркивания некоторого числа символов из начала и конца строки **S**.

Отправка сообщений в космос – очень дорогой и энергозатратный процесс, поэтому учёные Центра хотят минимизировать длину отправленного сообщения. В Центре знают, что «Interplanetary Software, Inc.» специализируется на обработке строковой информации. Поэтому они обратились за помощью именно в эту компанию.

Решите эту непростую задачу: найдите сообщение как можно меньшей длины, в котором названия всех планет встречаются в качестве подстроки.

# Входные данные

Входные данные находятся в файлах *input1.txt, input2.txt, … , input10.txt.*

Первая строка входного файла содержит целое число **T** – номер теста.

Вторая строка входного файла содержит целое число **N** – количество планет, на которые необходимо доставить сообщение.

В каждой из следующих **N** строк входного файла записано по одной строке **Si**, состоящей из строчных букв латинского алфавита – названия планет.

# Выходные данные

На проверку необходимо сдать выходные файлы с названием *output1.txt, output2.txt, …, output10.txt*, где выходной файл *outputX.txt* должен соответствовать входному файлу *inputX.txt.*

Выведите одну строку, состоящую из строчных букв латинского алфавита – сообщение, которое необходимо послать в космос.

**Оценка**

Если выходной файл не соответствует указанному формату выходных данных, то Вы получите 0 баллов за тест.

Если в Вашем сообщении название какой-либо планеты не встречается в качестве подстроки, то Вы получите 0 баллов за тест.

Если длина Вашего сообщения превышает суммарную длину всех названий планет **Si**, то Вы также получаете 0 баллов за тест.

Если найденная последовательность является оптимальной, то Вы получите 10 баллов за тест. В противном случае, Ваш балл за тест будет равен 8·**Ans / Out**, где **Out** **–** длина полученного Вами сообщения, а **Ans** – оптимальная длина сообщения.

Баллы за каждый тест округляются вверх до сотых и суммируются. Правила округления таковы, что, например, при округлении числа 10.112 вверх до сотых получаем число 10.12.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *input.txt* | *output.txt* | Пояснение |
| 0  4  aba  ac  ba  caab | abaaccaab | Сообщение имеет длину 9. Оптимальная длина сообщения для этого теста равна 6, поэтому за такой ответ программа оценивания выставит 8·6/9 = 5.34 балла. |