

Задача А. Стирай суффикс!

Имя входного файла: `suffix.in`
Имя выходного файла: `suffix.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Для закрепления изученного материала по теме «суффиксы» учитель информатики выполняет с учениками следующее упражнение. Учитель последовательно выписывает на доске буквы некоторого слова. Задача учеников при этом такова — как только они видят, что у выписанной части слова есть такой непустой суффикс, что он встречается как подстрока в другом месте выписанного слова, они кричат «Стирай суффикс!».

После этого возгласа учитель стирает данный суффикс и продолжает приписывать буквы к концу строки (до следующего выкрика или конца загаданного слова).

Зная загаданное учителем слово, найдите слово, которое будет выписано на доске после данного упражнения.

Формат входного файла

Входной файл содержит единственную строку, состоящую из строчных латинских букв — загаданное учителем слово. Длина строки не превышает 1000 символов.

Формат выходного файла

Выведите в выходной файл строку, полученную после упражнения.

Примеры

<code>suffix.in</code>	<code>suffix.out</code>
<code>abcabc</code>	<code>abc</code>
<code>aaaaaaaa</code>	<code>a</code>

Задача В. Ровные числа

Имя входного файла: `smooth.in`
Имя выходного файла: `smooth.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Назовем число *ровным*, если каждая цифра числа, кроме самых крайних, меньше среднего арифметического двух ее соседних цифр. То есть, если число $x = a_n \cdot 10^n + a_{n-1} \cdot 10^{n-1} + \dots + a_1 \cdot 10 + a_0$, то для всех $i = 1 \dots n - 1$ верно, что $a_i < (a_{i-1} + a_{i+1})/2$.

Вася долго изучал ровные числа, и его заинтересовал вопрос — существует ли ровное число, состоящее ровно из l цифр, а если существует, то какое из них максимально.

Вася просит вас помочь ему найти максимальное ровное число длины l .

Формат входного файла

Входной файл содержит единственное натуральное число l ($1 \leq l \leq 100$) — длина искомого ровного числа.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите максимальное ровное число длины l или -1 , если такого числа не существует.

Примеры

<code>smooth.in</code>	<code>smooth.out</code>
3	989

Задача С. Башни кубиков

Имя входного файла: cubics.in
Имя выходного файла: cubics.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Маленький Петя получил на день рождения набор деревянных кубиков. Он уже составил из кубиков n башен с высотами a_1, a_2, \dots, a_n кубиков.

Петя очень любит число k и башни высотой ровно k кубиков. Петя считает набор рядом стоящих башен *хорошим*, если средняя высота башен в этом наборе ровно k кубиков. Он очень хочет найти хороший набор башен, при этом он хочет, чтобы в этом наборе было как можно больше башен.

Помогите Пете найти хороший набор, содержащий максимальное число башен.

Формат входного файла

В первой строке входного файла дано два целых числа n и k ($1 \leq n \leq 100000$; $1 \leq k \leq 10^9$). Вторая строка содержит n целых чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$) — высоты башен.

Формат выходного файла

В выходной выведите два числа l и m — число башен в хорошем наборе и номер первой башни набора соответственно. Башни нумеруются с единицы в порядке заданом во входном файле. Если ответов несколько, выведите любой. Если хороших наборов нет, выведите единственное число 0.

Примеры

cubics.in	cubics.out
3 2 2 1 3	3 1
5 3 1 2 3 4 6	3 2
4 3 1 2 5 6	0

Примечание

Решения, работающие при $n \leq 100$, будут оцениваться в 30 баллов.

Решения, работающие при $n \leq 1000$, будут оцениваться в 60 баллов.

Задача D. Рифма

Имя входного файла: `rhyme.in`
Имя выходного файла: `rhyme.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Профессор Соколов готовится представить общественности новый вид поэзии — сокку. Сокку состоит из двух строк, в каждой из которых ровно s гласных букв. Строки должны заканчиваться на разные рифмующиеся между собой слова.

Соколов считает, что два слова рифмуются, если их суффиксы начиная с последней гласной буквы совпадают. Например, рифмуются пары слов «мир» и «пир», «сорт» и «торт», «собака» и «кошка». Не рифмуются пары слов «книга» и «метель», «бант» и «ротвейлер», «мор» и «пир».

Для распространения своих идей профессор решил издать сборник сокку на английском языке. Он уже выбрал, какие слова хотел бы использовать в каждом предложении. Помогите ему составить из них сокку.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа n и s — количество выбранных профессором слов и число гласных букв в строке ($0 \leq n \leq 100\,000$, $1 \leq s \leq 100\,000$). Каждая из следующих n строк содержит по одному слову, состоящему из строчных букв латинского алфавита.

Длина слова не превышает 30 символов. Каждое слово содержит хотя бы одну гласную букву. Гласными считаются буквы «a», «e», «i», «o», «u», «y». Никакие два слова не повторяются.

Формат выходного файла

Выведите искомое сокку, или же «Impossible», если ответа не существует. Если ответов несколько, выведите любой. Придерживайтесь формата примера.

Примеры

<code>rhyme.in</code>	<code>rhyme.out</code>
7 6 my food is tasty cat looks happy	cat food is tasty my cat looks happy
2 2 bad case	Impossible

Примечание

Решения, работающие при $n, s \leq 100$, будут оцениваться из 40 баллов.

Решения, работающие при $n, s \leq 1000$, будут оцениваться из 80 баллов.