

Задача А. Рефрен

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

Рассмотрим последовательность n целых чисел от 1 до m . Подпоследовательность подряд идущих чисел называется *рефреном*, если произведение ее длины на количество вхождений в последовательность максимально.

По заданной последовательности требуется найти ее рефрен.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа: n и m ($1 \leq n \leq 150\,000$, $1 \leq m \leq 10$).

Вторая строка содержит n целых чисел от 1 до m .

Формат выходного файла

Первая строка выходного файла должна содержать произведение длины рефрена на количество ее вхождений. Вторая строка должна содержать длину рефрена. Третья строка должна содержать последовательность которая является рефреном.

Примеры

<code>refrain.in</code>	<code>refrain.out</code>
9 3 1 2 1 2 1 3 1 2 1	9 3 1 2 1

Задача В. Башни

Имя входного файла: `towers.in`
 Имя выходного файла: `towers.out`
 Ограничение по времени: 15 секунд
 Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Задано число n и последовательность из n чисел. Требуется рассмотреть все возможные циклические сдвиги заданной последовательности, отсортировать их в лексикографическом порядке, и вывести сумму наибольших общих префиксов соседних в этом порядке сдвигов.

Формат входного файла

Входной файл содержит не более 200 тестовых примеров. Каждый тестовый пример состоит из двух строк. Первая из них содержит целое число $1 \leq n \leq 50\,000$ — количество магических башен. Вторая строка содержит n чисел в интервале от 0 до 100 — заданную последовательность.

После последнего тестового примера вместо числа n идет 0.

Формат выходного файла

Для каждого тестового примера выведите одно число — искомую сумму.

Примеры

<code>towers.in</code>	<code>towers.out</code>
11 12 8 18 18 8 18 18 8 15 15 8 0	13

Задача С. Много строк

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

Даны K строк из маленьких латинских букв. Требуется найти их наибольшую общую подстроку.

Формат входного файла

В первой строке число K ($1 \leq K \leq 10$). В следующих K строках — собственно K строк (длины строк от 1 до 10 000).

Формат выходного файла

Наибольшая общая подстрока.

Примеры

<code>musubstr.in</code>	<code>musubstr.out</code>
3 abacaba mucabarchive acabistrue	cab

Задача D. Легенды и мифы Южного Бутово

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

В 3141 году Бутово превратилось в очень опасный район, полный убийц и прочих жуликов. Настолько опасный, что там стало страшно перемещаться даже на танке!

Напомним, что Бутово состоит из N проспектов, идущих по направлению с севера на юг, и M улиц, идущих с востока на запад. Каждый проспект пересекается с каждой улицей ровно на одном перекрестке. Перемещение вдоль проспекта или улице на высокой скорости безопасно, а поворот где-либо, наоборот, очень опасен, так как для этого приходится снизить скорость, и в тот же миг вас начинают атаковать группировки местных жителей.

Управление полицией Бутово решило немного исправить ситуацию. Руководители управления решили, что можно поставить несколько постов на некоторых перекрестках, чтобы на них жители могли спокойно поворачивать, не опасаясь быть атакованными, так как полиция уже взяла на вооружение новейшие винтовки «Мушкет-1812» и, в случае чего, сможет защитить честь и достоинство каждого законопослушного гражданина.

К сожалению, именно в этом году начальник управления решил построить себе новый элитный особняк, поэтому управление решило потратить как можно меньше денег на строительство новых постов. Однако, чтобы все выглядело чистенько, необходимо построить посты так, чтобы можно было добраться от любого перекрестка до любого другого, поворачивая лишь на специально оборудованных постах. Иначе нагрянет проверка и всех уволят.

На этом проблемы Бутово не закончились. Некоторые районы Бутово являются более опасными, и посты, которые будут построены в более опасных районах, стоят дороже. У каждого района есть центр, который находится возле некоторого перекрестка. Любой другой перекресток принадлежит району, центр которого является ближайшим к перекрестку. Расстояние между перекрестками измеряется с помощью так называемого Бутовского расстояния: расстояние между двумя перекрестками — это минимальное количество промежуточных перекрестков, которое нужно преодолеть, чтобы попасть из одного в другой, плюс один. Если же существует несколько районных центров, находящихся на минимальном расстоянии от некоторого перекрестка, то на этом перекрестке постоянно происходят стычки двух авторитетов, поэтому на этом перекрестке построить пост невозможно.

Вам требуется, зная расположение районов Бутово, определить минимальную стоимость постройки постов так, чтобы можно было безопасно добраться от любого перекрестка до любого другого.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит три числа N , M , R — количество проспектов, количество улиц и количество районов в Бутово, соответственно ($2 \leq N, M \leq 500$, $1 \leq R \leq 1000$). Следующие R строк содержат по три целых числа — номер проспекта и номер улицы, на которых расположен центр соответствующего района, и стоимость постройки поста в этом районе. Проспекты и улицы нумеруются с единицы, стоимость постройки всюду положительна и не превосходит одной тысячи. Никакие два района не имеют совпадающих центров.

Формат выходного файла

На первой строке выходного файла выведите два числа: количество перекрестков K , на которых стоит разместить посты, и найденную минимальную суммарную стоимость постройки. На следующих K строках должны содержаться описания найденных перекрестков: номер проспекта и номер улицы, на пересечении которых расположен соответствующий перекресток. Если посты нужным образом разместить невозможно, выведите в выходной файл единственное число -1

Примеры

police.in	police.out
4 3 2 3 1 200 1 3 150	6 1050 2 3 1 3 1 2 4 1 4 2 3 2
3 3 2 1 2 200 3 2 150	-1