Задача A. Стрижка

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

В городе N-ске проживает n человек, из которых k - парикмахеры. Профессия парикмахера в N-ске считается самой важной, поэтому во Всеобщей Индивидуальной Нумерации Жителей парикмахеры имеют номера от 1 до k. Каждый житель N-ска тщательно следит за своей прической, поэтому у каждого жителя есть свой личный парикмахер.

Совет парикмахеров N-ска решил распределить работу между всеми парикмахерами наиболее честно, то есть так, чтобы самый загруженный работой парикмахер стриг как можно меньшее число жителей, а разница между количеством обслуживаемых клиентов у разных парикмахеров не превышала 1.

Необходимо для каждого жителя определить, кто его будет стричь. Разумеется, никакой парикмахер не может стричь себя сам.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа n и k ($2 \le k \le n \le 100000$) — количество жителей N-ска и количество парикмахеров среди них, соответственно.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите n целых чисел a_i — порядковый номер парикмахера, который стрижет i-го жителя. Если решений несколько, выведите любое.

Примеры

haircut.in	haircut.out
2 2	2 1
4 2	2 1 1 2

Примечание

Решения, работающие при $n \le 1000$ будут оцениваться из 40 баллов.

Задача B. Сокращение ссылок

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

Вася решил написать свою социальную сеть. Идея этой социальной сети в том, что каждый может писать сообщения другому пользователю, но в сообщении должно быть не более l символов. Одной из особенностей сайта является то, что каждый день ограничение на количество символов меняется.

Вася уже полностью написал свой сайт и решил показать его своему другу Пете. Пете очень понравилась задумка Васи, поэтому он предложил для увеличения размера информации в сообщениях сокращать ссылки. Помогите Васе реализовать сжатие ссылок.

Ссылкой назовем последовательность символов, начинающуюся с «`http://`» (без кавычек), за которой идёт последовательность из строчных латинских букв, цифр, знаков «`/`», «`:`» или «`.`», кроме того, есть как минимум один символ после «`http://`». Для облегчения задачи, после ссылки идет либо пробел, либо конец строки. Перед ссылкой также идет либо пробел, либо начало строки.

Сокращение ссылки производится для того, чтобы длина сообщения не превышала l символов. Сокращенной ссылкой считается любая ссылка, состоящая из некоторого префикса (нуля или больше первых символов) исходной ссылки и дописанных в конец трех точек. Например, ссылки «`http://pda.lenta.ru/news/2012/01/0...`» и «`...`» являются сокращенными из ссылки «`http://pda.lenta.ru/news/2012/01/09/sudoku/`». Однако, по Васиной задумке, для того чтобы по возможности сохранить суть сообщения, префикс исходной ссылки в сокращенной должен быть максимально возможной длины. Если ссылок в сообщении несколько, то сначала происходит сжатие первой ссылки до максимально возможного сжатия (если это надо), а лишь затем происходит сжатие следующей и так далее. Максимально ссылку можно сжать до «`...`».

Формат входного файла

В первой строке входного файл дано одно число l ($2 \le l \le 10000$) — ограничение на размер сообщения. Вторая строка содержит текст сообщения s. Строка не пустая, содержит не более 10000 символов и заканчивается переводом строки, который не входит в текст сообщения. Гаранируется, что в строке есть хотя бы одна ссылка.

Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите сжатый текст. Во второй строке выведите «0», если сокращенное сообщение умещается в ограничение на длину сообщений. Иначе, выведите количество символов, на которое превышено ограничение на размер сообщения.

Примеры

twi.in	twi.out
67 Visit http://olympiads.ru/zaoch/ and http://acm.timus.ru --- it’s interesting.	Visit http://olymp... and http://acm.timus.ru --- it’s interesting. 0
46 Visit http://olympiads.ru/zaoch/ and http://acm.timus.ru --- it’s interesting.	Visit ... and http://... --- it’s interesting. 0
30 Visit http://olympiads.ru/zaoch/ and http://acm.timus.ru --- it’s interesting.	Visit ... and ... --- it’s interesting. 9
81 This link is not valid http://iojury@gmail.com but this one is valid http://godzilla	This link is not valid http://iojury@gmail.com but this one is valid http://go... 0

Примечание

Решения работающие при условие, что в тексте не более одной ссылки и проходящие тесты из условия оцениваются из 60 баллов.

Задача C. Последовательность Фибоначчи

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

Вася — юный математик. Недавно на занятиях он узнал про *числа Фибоначчи*.

Числа Фибоначчи — это последовательность целых чисел, заданная рекуррентным соотношением: $F_0 = 1$, $F_1 = 1$, $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$, $n \geq 2$.

Сегодня в математическом журнале он прочитал, что каждое натуральное число представимо в системе счисления Фибоначчи. Число M в фибоначчиевой системе счисления представляется последовательностью битов $\overline{a_k \ldots a_1}$ ($a_i \in \{0, 1\}$), такой что $M = a_k \cdot F_k + \ldots + a_1 \cdot F_1$. Заметим, что число в таком виде представляется не единственным способом, поэтому среди всех последовательностей выберем самую длинную, а среди всех самых длинных выберем лексикографически наибольшую. Например, $5 = 1000_F$, $7 = 1010_F$, $2 = 10_F$.

Напомним, что последовательность $a_1 \ldots a_k$ лексикографически больше последовательности $b_1 \ldots b_l$, если существует такое $i \leq min\{k, l\}$, что $a_j = b_j$, если $j < i$, и $a_i > b_i$.

Пусть S — это строка из последовательно записанных натуральных чисел в фибоначчиевой системе счисления. $S = 11010010110001001101010000100001\ldots$

После прочтения Васю заинтересовал вопрос: часто ли в строке S встречаются две единицы подряд?

Вам задано число N, требуется найти количество вхождений строки «11» в префикс длины N строки S.

Формат входного файла

Входной файл содержит единственное целое число N ($1 \leq N \leq 10^{18}$)

Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно целое число: ответ на задачу.

Примеры

fibseq.in	fibseq.out
3	1
10	2

Примечание

Решения, работающие при $N \leq 5000$ будут оцениваться из 20 баллов.

Решения, работающие при $N \leq 10^7$ будут оцениваться из 60 баллов.

Задача D. Дороги

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

В некой стране есть n городов и m двусторонних дорог, причем по этим дорогам можно добраться из любого города в любой. Каждая дорога в этой стране либо платная, либо бесплатная. За проезд по бесплатной дороге, как следует из названия, путешественники не платят ничего, за проезд по платной дороге каждый путешественник платит некую круглую сумму, которая поступает в казну Министерства управления дорогами. Казна тратится на поддержание работоспособности дорог и некоторые другие нужды.

Некоторое время назад Министерством был издан указ об оптимизации дорожного хозяйства страны с целью сокращения той части бюджета, которая тратится на поддержание работоспособности этого самого хозяйства. Единственным разумным способом оптимизации оказалось закрытие нескольких дорог. Конкретнее, было решено оставить во всей стране ровно $n-1$ дорогу таким образом, чтобы из любого города по-прежнему можно было добраться куда угодно. Кроме того, платных дорог среди оставленных должно быть ровно k — достаточное число, чтобы пополнять казну Министерства и не причинить неудобств народу страны.

Вам поручено разработать генеральный план этой оптимизации, то есть указать, какие именно дороги следует оставить.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит три целых числа n, m и $k (1 \le k < n \le 100000$, $1 \le m \le 200000)$ — количество городов, количество дорог и количество платных дорог, которые должны остаться. Следующие m строк содержат описания дорог. Описание дороги состоит из трех целых чисел — a_i, b_i и $c_i (1 \le a_i, b_i \le n$, $0 \le c_i \le 1)$ — два города, соединенные этой дорогой, и тип дороги, где 0 означает, что дорога бесплатна, а 1 — что за проезд по ней необходимо платить. Никакая дорога не соединяет город с самим собой, однако два города может соединять более чем одна дорога.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите $n-1$ целых чисел, разделенных пробелами — номера дорог, которые необходимо оставить. Если ответов несколько — выведите любой возможный. Номера дорогам присвоены соответственно порядку, в котором они даны во входном файле, дороги нумеруются с 1. Если решения не существует, выведите единственное число «-1»

Примеры

roads.in	roads.out
3 3 1 1 2 0 2 3 0 3 1 1	1 3

Примечание

Решения, работающие при $m, n \le 1000$ будут оцениваться из 40 баллов