НОД

(Время: 1 сек. Память: 16 Мб)

Даны два натуральных числа A и B. Требуется найти их наибольший общий делитель (НОД).

Входные данные

Во входном файле INPUT.TXT в единственной строке записаны натуральные числа A и B через пробел (A, B ≤ 109).

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите НОД чисел А и В.

Пример

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **INPUT.TXT** | **OUTPUT.TXT** |
|  | 12 42 | 6 |

Распаковка строки

*(Время: 1 сек. Память: 16 Мб)*

Будем рассматривать только строчки, состоящие из заглавных английских букв. Например, рассмотрим строку AAAABCCCCCDDDD. Длина этой строки равна 14. Поскольку строка состоит только из английских букв, повторяющиеся символы могут быть удалены и заменены числами, определяющими количество повторений. Таким образом, данная строка может быть представлена как 4AB5C4D. Длина такой строки 7. Описанный метод мы назовем упаковкой строки.

Напишите программу, которая берет упакованную строчку и восстанавливает по ней исходную строку.

Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит одну упакованную строку. В строке могут встречаться только конструкции вида nA, где n — количество повторений символа (целое число от 2 до 99), а A — заглавная английская буква, либо конструкции вида A, то есть символ без числа, определяющего количество повторений. Строка содержит от 1 до 80 символов.

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите восстановленную строку. При этом строка должна быть разбита на строчки длиной ровно по 40 символов (за исключением последней, которая может содержать меньше 40 символов).

Примеры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **INPUT.TXT** | **OUTPUT.TXT** |
| 1 | 3A4B7D | AAABBBBDDDDDDD |
| 2 | 22D7AC18FGD | DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDAAAAAAACFFFFFFFFFF FFFFFFFFGD |
| 3 | 95AB | AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA AAAAAAAAAAAAAAAB |
| 4 | 40AB39A | AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA BAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA |

Художник

*(Время: 1 сек. Память: 16 Мб )*

Известный художник решил написать новый шедевр. После многих дней усердной работы он захотел исследовать свое творение. Художник вспомнил, что картина писалась следующим образом: сначала был взят белый холст, имеющий форму прямоугольника шириной w и высотой h. Затем художник нарисовал на этом холсте n прямоугольников со сторонами, параллельными сторонам холста и вершинами, расположенными в целочисленных координатах. Помогите художнику определить площадь незакрашенной части холста.

Входные данные

Первая строка входного файла INPUT.TXT содержит два натуральных числа w и h (1 ≤ w, h ≤ 100). Во второй строке записано целое число n (0 ≤ n ≤ 5000) – количество прямоугольников. Следующие n строк содержат информацию о всех прямоугольниках. Каждая строка описывает один прямоугольник в виде четырех чисел x1, y1, x2, y2 , где (x1, y1) и (x2, y2) – координаты левого верхнего и правого нижнего угла прямоугольника соответственно.

Выходные данные

Выведите в выходной файл OUTPUT.TXT одно целое число – площадь незакрашенной части холста.

Примеры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **INPUT.TXT** | **OUTPUT.TXT** |
| 1 | 5 5 2 1 1 3 3 2 2 4 4 | 18 |
| 2 | 6 7 3 0 0 5 5 1 1 4 4 2 2 3 3 | 17 |

Задача Иосифа Флавия

*(Время: 1 сек. Память: 16 Мб)*

Существует легенда, что Иосиф Флавий - известный историк первого века - выжил и стал известным благодаря математической одаренности. В ходе иудейской войны он в составе отряда из 41 иудейского воина был загнан римлянами в пещеру. Предпочитая самоубийство плену, воины решили выстроиться в круг и последовательно убивать каждого третьего из живых до тех пор, пока не останется ни одного человека. Однако Иосиф наряду с одним из своих единомышленников счел подобный конец бессмысленным - он быстро вычислил спасительные места в порочном круге, на которые поставил себя и своего товарища. И лишь поэтому мы знаем его историю…

В нашем варианте мы начнем с того, что выстроим в круг N человек, пронумерованных числами от 1 до N, и будем исключать каждого k-ого до тех пор, пока не уцелеет только один человек.

Например, если N=10, K=3, то сначала умрет 3-й, потом 6-й, затем 9-й, затем 2-й, затем 7-й, потом 1-й, потом 8-й, за ним - 5-й, и потом 10-й. Таким образом, уцелеет 4-й.

Требуется написать программу, которая по заданным N и K будет определять номер уцелевшего человека.

Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит два натуральных числа N и K. Ограничения: N ≤ 500, K ≤ 100.

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT нужно вывести номер уцелевшего человека.

Пример

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **INPUT.TXT** | **OUTPUT.TXT** |
| 1 | 10 3 | 4 |