

Задача В Скобки

Имя входного файла: input.txt
 Имя выходного файла: output.txt
 Максимальное время работы на одном тесте: 1 секунда
 Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта

Рассмотрим последовательность из открывающихся и закрывающихся круглых скобок. Последовательность называется правильной, если она может быть построена по следующим правилам:

1. пустая строка является правильной скобочной последовательностью; 2. если S – правильная скобочная последовательность, то (S) – тоже правильная скобочная последовательность. 3. если A и B – правильные скобочные последовательности, то AB – тоже правильная скобочная последовательность.

Примеры правильных скобочных последовательностей – «», «()», «(((())»», «()()», «(((())()())». Неформально говоря, правильная скобочная последовательность – это последовательность скобок, которая может быть получена из некоторого арифметического выражения удалением из него всего, кроме скобок.

Рассмотрим последовательность скобок, содержащую как круглые, так и квадратные скобки. Пусть разрешается выполнять следующие операции: заменить открывающуюся квадратную скобку на произвольное число открывающихся круглых и заменить закрывающуюся квадратную скобку на произвольное количество закрывающихся круглых. Разрешается при замене создавать ноль скобок, то есть просто удалять соответствующую квадратную скобку.

Требуется с использованием указанных операций получить из заданной строки минимальную по длине правильную скобочную последовательность, состоящую только из круглых скобок.

Например, из строки $()$ можно получить правильную скобочную последовательность $((()))()$.

Формат входных данных

Входной файл содержит одну строку, состоящую только из круглых и квадратных скобок. Длина строки не превышает 2000 символов.

Формат выходных данных

Выведите в выходной файл минимальную по длине правильную скобочную последовательность из круглых скобок, которую можно получить из заданной строки описанными операциями. Если решений несколько, выведите любое. Если из данной строки нельзя получить ни одной правильной скобочной последовательности, выведите в выходной файл слово «Impossible».

Примеры

Входные данные	Выходные данные
$[() () [] ()]$	$((() ()) () ())$
$[]$	
$[] () []$	$() ()$
$() ()$	Impossible

Задача С Лотерея

Имя входного файла: `input.txt`
 Имя выходного файла: `output.txt`
 Максимальное время работы на одном тесте: 1 секунда
 Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта

На одном из телеканалов каждую неделю проводится следующая лотерея. В течение недели участники делают свои ставки. Каждая ставка заключается в назывании какого-либо M -значного числа в системе счисления с основанием K (то есть, по сути, каждый участник называет M цифр, каждая из которых лежит в диапазоне от 0 до $K-1$). Ведущие нули в числах допускаются.

В некоторый момент прием ставок на текущий розыгрыш завершается, и после этого ведущий в телеэфире называет выигравшее число (это также M -значное число в K -ичной системе счисления). После этого те телезрители, у кого первая цифра их числа совпала с первой цифрой числа, названного ведущим, получают выигрыш в размере A_1 рублей. Те, у кого совпали первые две цифры числа — получают A_2 рублей (при этом если у игрока совпала вторая цифра, но не совпала первая, он не получает ничего). Аналогично угадавшие первые три цифры получают A_3 рублей. И так далее. Угадавшие все число полностью получают A_M рублей. При этом если игрок угадал t первых цифр, то он получает A_t рублей, но не получает призы за угадывание $t-1$, $t-2$ и т.д. цифр. Если игрок не угадал первую цифру, он не получает ничего.

Напишите программу, которая по известным ставкам, сделанным телезрителями, находит число, которое должна назвать телеведущая, чтобы фирма-организатор розыгрыша выплатила в качестве выигрышей минимальную сумму. Для вашего удобства ставки, сделанные игроками, уже упорядочены по неубыванию.

Формат входных данных

В первой строке задаются числа N (количество телезрителей, сделавших свои ставки, $1 \leq N \leq 100000$), M (длина чисел $1 \leq M \leq 10$) и K (основание системы счисления $2 \leq K \leq 10$). В следующей строке записаны M чисел A_1, A_2, \dots, A_M , задающих выигрыши в случае совпадения только первой, первых двух, ..., всех цифр ($1 \leq A_1 \leq A_2 \leq \dots \leq A_M \leq 100000$). В каждой из следующих N строк записано по одному M -значному K -ичному числу. Числа идут в порядке неубывания.

Формат выходных данных

В первой строке выведите искомое число (если решений несколько — выведите любое из них), а во второй строке — сумму, которую при назывании телеведущей первого числа придется выплатить в качестве выигрыша.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
10 3 2 1 3 100 000 000 001 010 100 100 100 100 110 111	011 6
1 1 10 100 0	7 0

Задача D Мост

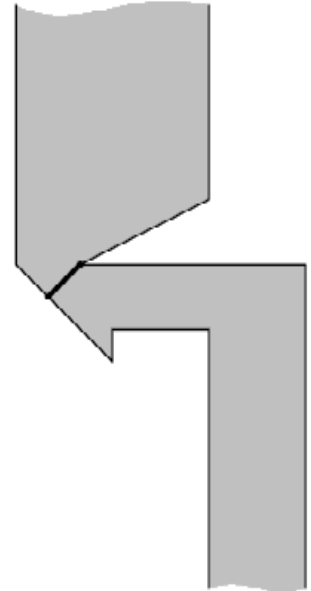
Имя входного файла: input.txt
 Имя выходного файла: output.txt
 Максимальное время работы на одном тесте: 2 секунды
 Максимальный объем используемой памяти: 256 мегабайт

Власти Флатландии решили построить новый мост через реку Нижний Флат, протекающую с юга на север через территорию страны. В связи с финансовым кризисом средства строителей существенно ограничены, поэтому решено было построить мост минимальной возможной длины.

Введем координатную систему таким образом, чтобы ось OY была направлена с юга на север, а ось OX с запада на восток. Берега реки представляют собой ломаные, бесконечные в обе стороны. Левый берег начинается лучом, направленным на юг из точки $(x_{1,1}, y_{1,1})$, продолжается отрезками $(x_{1,1}, y_{1,1}) - (x_{1,2}, y_{1,2})$, $(x_{1,2}, y_{1,2}) - (x_{1,3}, y_{1,3})$, ..., $(x_{1,m-1}, y_{1,m-1}) - (x_{1,m}, y_{1,m})$ и заканчивается лучом, направленным на север из точки $(x_{1,m}, y_{1,m})$.

Аналогично, правый берег реки начинается лучом, направленным на юг из точки $(x_{2,1}, y_{2,1})$, продолжается отрезками $(x_{2,1}, y_{2,1}) - (x_{2,2}, y_{2,2})$, $(x_{2,2}, y_{2,2}) - (x_{2,3}, y_{2,3})$, ..., $(x_{2,n-1}, y_{2,n-1}) - (x_{2,n}, y_{2,n})$ и заканчивается лучом, направленным на север из точки $(x_{2,n}, y_{2,n})$.

Помогите руководству Флатландии выяснить, мост какой минимальной длины можно построить.



Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит целое число m ($2 \leq m \leq 100$). Следующие m строк содержат по два целых числа координаты вершин ломаной левого берега: $x_{1,1}, y_{1,1}, x_{1,2}, y_{1,2}, \dots, x_{1,m}, y_{1,m}$.

Следующая строка входного файла содержит целое число n ($2 \leq n \leq 100$). Следующие n строк содержат по два целых числа координаты вершин ломаной правого берега: $x_{2,1}, y_{2,1}, x_{2,2}, y_{2,2}, \dots, x_{2,n}, y_{2,n}$.

Известно, что $x_{1,1} < x_{2,1}$, каждая из ломаных не имеет самопересечений и самокасаний, ломаные не имеют общих точек. Все отрезки каждой из ломаных имеют положительную длину. Все координаты не превосходят 104 по абсолютной величине

Формат выходных данных

Выведите в выходной файл одно вещественное число: минимальную возможную длину моста. Ваш ответ будет проверяться с точностью 10^{-5} .

Пример

Входные данные	Выходные данные
4 6 1 3 1 3 0 0 3 3 9 3 2 3 6 5	1.41421356237309505