

Задача А. Длиннейшая чередующаяся подпоследовательность (50 баллов)

Ограничение по времени: 0.5 секунд

Ограничение по памяти: 64Мб

Найдите наибольшую чередующуюся подпоследовательность $a_{i_1}, a_{i_2}, \dots, a_{i_k}$ последовательности a_1, a_2, \dots, a_n , то есть такую подпоследовательность, для которой $i_1 < i_2 < \dots < i_k$, любые два соседних элемента различны, и для любых трех соседних элементов $a_{i_{l-1}}, a_{i_l}, a_{i_{l+1}}$ либо $a_{i_{l-1}} < a_{i_l}, a_{i_l} > a_{i_{l+1}}$, либо $a_{i_{l-1}} > a_{i_l}, a_{i_l} < a_{i_{l+1}}$, при этом k — наибольшее возможное.

Формат входных данных

В первой строке входного потока записано число n . Во второй строке записаны n ($1 \leq n \leq 1000$) целых чисел $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ($|a_i| \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В выходной поток выведите саму подпоследовательность $a_{i_1}, a_{i_2}, \dots, a_{i_k}$. Если таких последовательностей несколько, то следует выбрать ту, для которой i_1 минимально. Из всех максимальных с одинаковым i_1 — ту, у которой значение i_2 минимально и так далее.

Примеры

тест	ответ
10 1 4 2 3 5 8 6 7 9 10	1 4 2 8 6 7
5 1 2 3 4 5	1 2
1 100	100

Задача В. Правильная скобочная последовательность (30 баллов)

Ограничение по времени: 0.5 секунд
Ограничение по памяти: 64Mb

Правильной скобочной последовательностью называется строка, состоящая только из скобок, в которой все скобки можно разбить на пары таким образом, что:

- в каждой паре есть левая и правая скобка, причем левая скобка расположена левее правой;
- для любых двух пар скобок либо одна из них полностью внутри другой пары, либо промежутки между скобками в парах не пересекаются
- в паре с круглой скобкой может быть только круглая скобка, с квадратной — квадратная, с фигурной — фигурная

Примеры:

- Если разрешены только круглые скобки:
 - правильные последовательности: `()`, `(())`, `()()`, `()()()`, `(())()`, `((()))`
 - неправильные последовательности: `)()`, `)`, `((`, `(())()`, `(())`, `))((`
- Если разрешены круглые и квадратные скобки:
 - правильные последовательности: `[]`, `()`, `[]()`, `[[[]]]()`
 - неправильные последовательности: `[]`, `[]()`, `(())()`, `[] []`
- Если разрешены еще и фигурные скобки:
 - правильные последовательности: `[{()}]{}`, `[]{}()`, `{}`, `()`, `[]`
 - неправильные последовательности: `[{ }]`, `[()] {}`

Формат входных данных

Во входе задана непустая строка α длины не более 1000000, состоящая только из скобок (круглых, квадратных и/или фигурных).

Формат выходных данных

Требуется определить, является ли она правильной скобочной последовательностью. Если да, выведите слово `CORRECT`. Если нет, выведите длину максимального префикса α , который либо сам является правильной скобочной последовательностью, либо может быть продолжен до таковой.

Примеры

тест	ответ
<code>(())</code>	<code>CORRECT</code>
<code>[(])</code>	2
<code>(([{</code>	4

Замечание

Например, для строки `(()))` ответ 4, так как строка `(())` является правильной скобочной последовательностью, а строку `(()))` уже нельзя никаким образом продолжить вправо, чтобы получить правильную скобочную последовательность. Для строки `]())(` ответ 0, поскольку строку `]()` нельзя продолжить вправо, чтобы получить правильную скобочную последовательность. Для строки `[() { () ([]] }` ответ `CORRECT`.

Задача С. Минимальный максимум (30 баллов)

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256Мб

Даны n нестрого возрастающих массивов A_i и m нестрого убывающих массивов B_j . Все массивы имеют одну и ту же длину l . Далее даны q запросов вида (i, j) , ответ на запрос — такое k , что $\max(A_{ik}, B_{jk})$ минимален. Если таких k несколько, можно вернуть любое.

Формат входных данных

На первой строке числа n, m, l ($1 \leq n, m \leq 900; 1 \leq l \leq 3000$). Следующие n строк содержат описания массивов A_i . Каждый массив описывается перечислением l элементов. Элементы массива — целые числа от 0 до $10^5 - 1$. Следующие m строк описывают массивы B_j в таком же формате. Массивы и элементы внутри массива нумеруются с 1. На следующей строке число запросов q ($1 \leq q \leq n \cdot m$). Следующие q строк содержат пары чисел i, j ($1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq m$).

Формат выходных данных

Выведите q чисел от 1 до l — ответы на запросы.

Примеры

тест	ответ
4 3 5	3
1 2 3 4 5	4
1 1 1 1 1	3
0 99999 99999 99999 99999	5
0 0 0 0 99999	4
5 4 3 2 1	3
99999 99999 99999 0 0	1
99999 99999 0 0 0	4
12	3
1 1	4
1 2	4
1 3	4
2 1	
2 2	
2 3	
3 1	
3 2	
3 3	
4 1	
4 2	
4 3	

Задача D. Минимальный накрывающий круг (65 баллов)

Ограничение по времени: 0.5 секунд
Ограничение по памяти: 64Mb

На плоскости даны n точек с координатами $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$. Необходимо накрыть по крайней мере k из них кругом с центром на оси Ox . Найдите наименьший возможный радиус такого круга с точностью до 10^{-3} .

Формат входных данных

В первой строке входа даны числа n и k , $1 \leq k \leq n \leq 10000$. В следующих n строках — по два целых числа, координаты соответствующей точки. Координаты не превосходят по модулю 1000.

Формат выходных данных

Выведите радиус круга ровно с 6 знаками после запятой. Ваш ответ должен отличаться от правильного не более, чем на 10^{-3} , вывести нужно при этом 6 знаков, чтобы избежать ошибок из-за округления.

Примеры

тест	ответ
3 3 0 5 3 4 -4 -3	5.000000
3 2 0 1 2 1 1 100	1.414214