

Задача ВК-Р1. Пересечение отрезков

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вам дано два отрезка. Найдите их пересечение.

Формат входного файла

Первая строка содержит четыре целых числа: $x_1^a, y_1^a, x_2^a, y_2^a$ — координаты концов первого отрезка.
Вторая строка содержит четыре целых числа: $x_1^b, y_1^b, x_2^b, y_2^b$ — координаты концов второго отрезка.
Координаты не превышают 10^4 по абсолютной величине.

Формат выходного файла

Выведите «NONE», если отрезки не пересекаются.

Выведите «POINT $x y$ », если отрезки пересекаются в точке (x, y) . Координаты точки должны быть выведены с точностью 10^{-8} .

Выведите «SEGMENT $x_1 y_1 x_2 y_2$ » если у отрезков есть общий отрезок. Числа x_1, y_1, x_2 и y_2 должны быть выведены как целые числа.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
0 0 1 1 1 0 0 1	POINT 0.5 0.5
0 0 1 1 1 0 2 0	NONE
0 0 1 1 -1 -1 2 2	SEGMENT 0 0 1 1

Задача ВК-Р2. Квадратная порядковая статистика

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В массиве чисел k -й порядковой статистикой называется число, которое после сортировки стоит на k -м месте.

Вам задана квадратная таблица $n \times n$, а также число k . Будем считать, что одна строка меньше другой, если k -я порядковая статистика одной строки меньше, чем у другой. Ваша задача найти k -ю порядковую статистику в k -й строке при описанном выше упорядочении.

Формат входного файла

В первой строке записано число n и k ($1 \leq k \leq n \leq 700$). В следующих n строках записано по n натуральных чисел, не превосходящих 10^9 .

Формат выходного файла

Выведите ответ на задачу.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 1 2 5 13 1 1 9 5 1	2
2 2 99 1001 100 1000	1001

Задача ВК-Р3. Страна

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В стране ровно n городов, некоторые из которых соединены дорогами. В стране есть только одна компания, занимающаяся перевозкой. Поэтому цены билетов на дальние поездки фантастические.

Каждому городу присвоена некоторая цифра от 1 до 9. Стоимость проезда по городам с цифрами a_1, a_2, \dots, a_n есть количество рублей равно $\overline{a_1 a_2 a_3 \dots a_n}$. Например, если $a_1 = 1, a_2 = 9, a_{n=3} = 7$, то стоимость проезда равна 197 рублям. Найдите самый дешевый проезд от одного города до другого.

Формат входного файла

В первой строке записано два числа n и m ($2 \leq n \leq 10000, 1 \leq m \leq 10^5$) — количество городов и количество дорог.

Во второй строке записано n чисел — цифры присвоенные соответствующим городам. Далее в m строках описаны двусторонние дороги a_i, b_i ($a_i \neq b_i$). в последней строке записана пара городов, между которыми нужно найти путь s, t ($s \neq t$).

Формат выходного файла

Выведите стоимость самого дешевого пути или 0, если пути не существует.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 4 1 5 7 4 1 2 1 4 3 2 3 4 1 3	147
4 5 1 5 7 4 1 3 1 2 1 4 3 2 3 4 1 3	17