

# Яндекс. Тренировки по алгоритмам июнь 2021, занятие 6

## J. Медиана объединения

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Дано  $N$  упорядоченных по неубыванию последовательностей целых чисел (т.е. каждый следующий элемент больше либо равен предыдущему), в каждой из последовательностей ровно  $L$  элементов. Для каждой двух последовательностей выполняют следующую операцию: объединяют их элементы (в объединенной последовательности каждое число будет идти столько раз, сколько раз оно встречалось суммарно в объединяемых последовательностях), упорядочивают их по неубыванию и смотрят, какой элемент в этой последовательности из  $2L$  элементов окажется на месте номер  $L$  (этот элемент называют левой медианой). Напишите программу, которая для каждой пары последовательностей выведет левую медиану их объединения.

### Формат ввода

Сначала вводятся числа  $N$  и  $L$  ( $2 \leq N \leq 100$ ,  $1 \leq L \leq 300$ ). В следующих  $N$  строках задаются последовательности. Каждая последовательность состоит из  $L$  чисел, по модулю не превышающих 30000.

### Формат вывода

В первой строке выведите медиану объединения 1-й и 2-й последовательностей, во второй строке — объединения 1-й и 3-й, и так далее, в  $(N-1)$ -ой строке — объединения 1-й и  $N$ -ой последовательностей, далее медиану объединения 2-й и 3-й, 2-й и 4-й, и т.д. до 2-й и  $N$ -ой, затем 3-й и 4-й и так далее. В последней строке должна быть выведена медиана объединения  $(N-1)$ -й и  $N$ -ой последовательностей.

### Пример

Ввод

3 6  
1 4 7 10 13 16  
0 2 5 9 14 20  
1 7 16 16 21 22

Вывод

7  
10  
9

Язык

Набрать здесь

Отправить файл

```
1 # левый бин поиск
2 def left_bin_search(seq, target):
3     lf, rg = 0, len(seq) - 1
4     while lf < rg:
5         mid = (lf + rg) // 2
6         if seq[mid] >= target:
7             rg = mid
8         else:
9             lf = mid + 1
10
11     if seq[lf] < target:
12         return len(seq)
13     return lf
14
15
16 # правый бин поиск
17 def right_bin_search(seq, target):
18     lf, rg = 0, len(seq) - 1
19     while lf < rg:
20         mid = (lf + rg) // 2 + 1
21         if seq[mid] > target:
22             rg = mid - 1
23         else:
24             lf = mid
25
26     if seq[lf] > target:
27         return len(seq)
28     return len(seq) - lf - 1
29
30
31 # бин поиск по ответу
32 def median_search(seq1, seq2, L):
33     lf = min(seq1[0], seq2[0])
34     rg = max(seq1[-1], seq2[-1])
35     while lf < rg:
36         mid = (lf + rg) // 2
37         less = left_bin_search(seq1, mid) + left_bin_search(seq2, mid)
38         great = right_bin_search(seq1, mid) + right_bin_search(seq2, mid)
```

Отправить

Предыдущая

Следующая