

А. Минимальное число (30 баллов)

Ограничение по времени: 1 сек.

Ограничение по памяти: 64 МБ

Имеется N карточек, на каждой из которых написана какая-либо цифра от 0 до 9. Известно, что не все написанные цифры равны нулю. Требуется узнать, какое минимальное N -разрядное число можно получить, располагая все N карточек в ряд, одну за другой?

Формат входных данных

В первой строке входного файла **input.txt** записано натуральное число N – количество карточек с цифрами ($1 \leq N \leq 100$). Во второй строке входного файла записаны через пробел N цифр, хотя бы одна из которых отлична от нуля.

Формат выходных данных

В единственной строке выходного файла **output.txt** должно быть записано минимальное натуральное N -разрядное число, которое можно получить, располагая в ряд, одну за другой, все N карточек с цифрами из входного файла.

Пример

input.txt	output.txt
3 2 5 1	125

В. Пронумерованные строки (30 баллов)

Ограничение по времени: 1 сек.

Ограничение по памяти: 64 МБ

Из заглавных латинских букв **A,B,C** составили все возможные строки длины N . Их расположили в алфавитном порядке и пронумеровали числами 1,2,3 и т.д. Первый номер получила строка **AAA...A**, а последний – **ССС...С**. Требуется по заданному номеру k найти строку, которая имеет этот номер.

Формат входных данных

В единственной строке входного файла **input.txt** записаны через пробел два числа N и k , где N – длина искомой строки ($1 \leq N \leq 30$), а k – её номер ($1 \leq k \leq 10^{16}$).

Формат выходных данных

В единственной строке выходного файла **output.txt** должна быть записана искомая N -символьная строка из заглавных латинских букв **A,B,C**, чей номер равен k . Если искомой строки с номером k не существует, то в выходной файл следует записать слово «**NO**».

Примеры

input.txt	output.txt
2 7	CA
2 15	NO

С. Арифметическая прогрессия (30 баллов)

Ограничение по времени: 1 сек.

Ограничение по памяти: 64 МБ

Как известно, в арифметической прогрессии каждый следующий член получается из предыдущего добавлением константы, называемой разностью прогрессии. Будем считать, что члены прогрессии нумеруются числами 1,2,3 и т.д.

Для трех заданных чисел a, b, c требуется выяснить, являются ли все они членами какой-либо арифметической прогрессии? Если да, то каковы их номера в этой прогрессии? Если таких прогрессий несколько, то какое минимальное значение может принимать сумма этих номеров?

Формат входных данных

В единственной строке входного файла **input.txt** записаны через пробел три целых числа a, b, c , по модулю не превосходящие 10^9 .

Формат выходных данных

В единственной строке выходного файла **output.txt** должны быть записаны через пробел три натуральных числа с минимально возможной суммой – номера чисел a, b, c как членов арифметической прогрессии. Если такой прогрессии не существует, то в выходной файл следует вывести единственное число 0.

Пример

input.txt	output.txt
5 2 9	1 4 8

Д. Особый элемент (40 баллов)

Ограничение по времени: 1 сек.
Ограничение по памяти: 64 МБ

Массив, элементы которого пронумерованы числами 1,2,3 и т.д., составлен из целых чисел, по модулю не превосходящих 9. Элемент этого массива назовем «особым», если сумма всех предшествующих ему элементов равна сумме всех последующих за ним элементов. Например, в массиве (4, 3, -2, 2, 5) «особыми» являются элементы -2 и 2. А в массиве (7, -7, 7) «особыми» являются все три элемента.

Для заданного массива требуется выяснить, существуют ли в нем «особые» элементы? Если да, то какой из них имеет максимальный номер?

Формат входных данных

В первой строке входного файла **input.txt** записано натуральное число N – длина массива ($1 \leq N \leq 10^5$). Во второй строке записаны через пробел N целых чисел, по модулю не превосходящих 9, – элементы массива.

Формат выходных данных

В единственной строке выходного файла **output.txt** должен быть записан искомый максимальный номер «особого» элемента заданного массива. Если в заданном массиве нет «особых» элементов, то в выходной файл следует вывести единственное число 0.

Примеры

input.txt	output.txt
5 3 4 -2 2 5	4
3 7 -7 7	3

Е. Прямоугольное покрытие (70 баллов)

Ограничение по времени: 2 сек.
Ограничение по памяти: 64 МБ

На координатной плоскости нарисовали N прямоугольников. В результате некоторые точки координатной плоскости оказались покрыты одним или сразу несколькими прямоугольниками. Точка считается покрытой прямоугольником, если она лежит внутри него или на его границе.

Среди всех точек с целочисленными координатами требуется узнать, какая из них покрывается максимальным количеством прямоугольников? Если таких точек несколько, то какая из них имеет минимальную координату x ? Если и таких точек не одна, то указать ту из них, которая имеет минимальную координату y .

При подсчете числа прямоугольников, покрывающих точку, учитываются все заданные прямоугольники, даже если некоторые из них геометрически полностью совпадают.

Формат входных данных

В первой строке входного файла **input.txt** записано натуральное число N – количество прямоугольников ($1 \leq N \leq 100$). В следующих N строках записаны через пробел по четыре целых неотрицательных числа, не превосходящих 10^4 . Первые два числа – это координаты левого нижнего угла очередного прямоугольника, а два других числа – это координаты его правого верхнего угла.

Формат выходных данных

В единственной строке выходного файла **output.txt** должны быть записаны через пробел целочисленные координаты точки, покрытой максимальным числом прямоугольников. Среди всех точек, покрытых максимальным количеством прямоугольников и имеющих совпадающую минимальную координату x , искомая точка должна иметь минимальную координату y .

Пример

input.txt	output.txt
3 0 4 4 6 2 2 7 5 5 0 6 5	2 4