

Задача А. Топологическая сортировка

Имя входного файла: `topsort.in`
Имя выходного файла: `topsort.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дан ориентированный невзвешенный граф. Необходимо его топологически отсортировать.

Формат входных данных

В первой строке входного файла даны два целых числа N и M ($1 \leq N \leq 100\,000, 0 \leq M \leq 100\,000$) — количества вершин и рёбер в графе соответственно. Далее в M строках перечислены рёбра графа. Каждое ребро задаётся парой чисел — номерами начальной и конечной вершин соответственно.

Формат выходных данных

Вывести любую топологическую сортировку графа в виде последовательности номеров вершин. Если граф невозможно топологически отсортировать, вывести «-1».

Примеры

<code>topsort.in</code>	<code>topsort.out</code>
6 6 1 2 3 2 4 2 2 5 6 5 4 6	4 6 3 1 2 5

Задача В. Максимизируй то

Имя входного файла: `maxsum.in`
Имя выходного файла: `maxsum.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Всем хорошо известна следующая задача:

Дан массив из целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n . Найдите такой непустой подотрезок a_l, a_{l+1}, \dots, a_r этого массива ($1 \leq l \leq r \leq n$), что сумма чисел $a_l + a_{l+1} + \dots + a_r$ является максимально возможной.

Дан массив из целых чисел. Вера очень хотела бы для нескольких подотрезков этого массива решить предыдущую задачу, но не смогла. Помогите ей!

Формат входных данных

Входные данные содержат один или несколько тестовых примеров. Описание каждого из них начинается с двух чисел n и m — длины массива и числа интересующих Веру подотрезков.

В следующей строке содержится n чисел — элементы массива. Каждое из этих чисел по абсолютной величине не превосходит 10^4 .

Далее следуют описания подотрезков, каждое описание состоит из двух чисел l и r , обозначающих левый и правый конец подотрезка ($1 \leq l \leq r \leq n$).

Суммарная длина всех массивов, а также суммарное число подотрезков не превосходит 10^5 .

Формат выходных данных

Для каждого из тестовых примеров выведите m чисел: искомую максимальную сумму для каждого из подотрезков.

Примеры

<code>maxsum.in</code>	<code>maxsum.out</code>
10 3	50
-100 1 2 3 4 -10 50 -100 -1 2	10
1 10	-1
1 5	3
9 9	3
5 2	
-1 2 -1 2 -1	
1 5	
2 4	

Задача С. Сwoппер

Имя входного файла: `swapper.in`
Имя выходного файла: `swapper.out`
Ограничение по времени: 4 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Современные компьютеры зацикливаются
в десятки раз эффективнее человека

Рекламный проспект OS Vista-N

Перед возвращением в штаб-квартиру корпорации Аазу и Скиву пришлось заполнить на местной таможне декларацию о доходах за время визита. Получилась довольно внушительная последовательность чисел. Обработка этой последовательности заняла весьма долгое время.

— Сwoппер кривой, — со знанием дела сказал таможенник.

— А что такое сwoппер? — спросил любопытный Скив.

Ааз объяснил, что сwoппер — это структура данных, которая умеет делать следующее.

- Взять отрезок чётной длины от x до y и поменять местами число x с $x + 1$, $x + 2$ с $x + 3$, и т.д.
- Посчитать сумму чисел на произвольном отрезке от a до b .

Учитывая, что обсчёт может затянуться надолго, корпорация «МИФ» попросила Вас решить проблему со сwoппером и промоделировать ЭТО эффективно.

Формат входных данных

Во входном файле заданы один или несколько тестов. В первой строке каждого теста записаны число N — длина последовательности и число M — число операций ($1 \leq N, M \leq 100\,000$). Во второй строке теста содержится N целых чисел, не превосходящих 10^6 по модулю — сама последовательность. Далее следуют M строк — запросы в формате 1 x_i y_i — запрос первого типа, и 2 a_i b_i — запрос второго типа. Сумма всех N и M по всему файлу не превосходит 200 000. Файл завершается строкой из двух нулей. Гарантируется, что $x_i < y_i$, а $a_i \leq b_i$.

Формат выходных данных

Для каждого теста выведите ответы на запросы второго типа, как показано в примере. Разделяйте ответы на тесты пустой строкой.

Примеры

<code>swapper.in</code>	<code>swapper.out</code>
5 5	Swapper 1:
1 2 3 4 5	10
1 2 5	9
2 2 4	2
1 1 4	
2 1 3	
2 4 4	
0 0	

Задача D. Подозрительные строки

Имя входного файла: `strings.in`
Имя выходного файла: `strings.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вы работаете в компании, специализирующейся в технологиях, связанных с интернетом, и ваш текущий проект — спам-фильтр. Фильтр определяет, содержит ли строка спам, используя *словарь спам-слов*. Если в строке содержится хотя бы одно слово из этого словаря как подстрока, фильтр считает, что исходная строка подозрительна.

Вы стали решать более интересную задачу: сколько существует различных подозрительных строк длины n , состоящих из строчных букв латинского алфавита для данного словаря спам-слов. Найдите ответ по модулю 10 000.

Формат входных данных

В первой строке содержатся два числа n и k ($1 \leq n < 2^{31}, 1 \leq k \leq 10$) — требуемая длина слов и количество слов в словаре спам-слов соответственно.

Следующие k строк являются строками словаря. Гарантируется, что они состоят из строчных латинских букв, они не пустые, и их длина не превосходит 10 символов.

Формат выходных данных

Выведите ответ по модулю 10 000.

Примеры

strings.in	strings.out
1 1 x	1
2 2 ab bb	2
5 2 ab bb	6350
5 2 aab bba	4054
5 9 xxxxxx xxx x уухуу xxxуxxx у ух ху zzzzzzzzzz	8752
2147483647 10 aaaaaaaaaa bbbbbbbbbb cccccccccc dddddddddd eeeeeeeeee fffffffffff gggggggggg hhhhhhhhhh xxxxxxxxxxx zzzzzzzzzz	5040

Задача Е. Ад камней

Имя входного файла: `stones.in`
Имя выходного файла: `stones.out`
Ограничение по времени: 5 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В плане сада Акари n камней. Она планирует взять четыре камня белого цвета, а оставшиеся — серого. При этом белые камни должны образовывать четырёхугольник (без самопересечений). Найдите максимальную площадь такого четырёхугольника.

Формат входных данных

Первая строка ввода содержит единственное число n — количество камней ($4 \leq n \leq 5000$). Следующие n строк содержат по два целых числа каждое — координаты камней на плане. Никакие две позиции не совпадают, координаты не превышают 10^8 по модулю.

Формат выходных данных

Выведите единственное вещественное число с ровно одним знаком после запятой — ответ на задачу. Необходимо выводить абсолютно точный ответ. Гарантируется, что ответ на всех тестах положительный.

Примеры

<code>stones.in</code>	<code>stones.out</code>
5 0 0 2 0 0 2 2 2 1 1	4.0