

Задача А. Игра в пьяницу

Имя входного файла: `card-game.in`
Имя выходного файла: `card-game.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В игре в пьяницу карточная колода раздаётся поровну двум игрокам. Далее они вскрывают по одной верхней карте, и тот, чья карта старше, забирает себе обе вскрытые карты, которые кладутся под низ его колоды. Тот, кто остаётся без карт — проигрывает.

Для простоты будем считать, что все карты различны по номиналу, а также, что самая младшая карта побеждает самую старшую карту («шестерка берет туза»).

Игрок, который забирает себе карты, сначала кладёт под низ своей колоды карту первого игрока, затем карту второго игрока (то есть карта второго игрока оказывается внизу колоды).

Напишите программу, которая моделирует игру в пьяницу и определяет, кто выигрывает. В игре участвует n карт, имеющих значения от 0 до $n - 1$, большая карта побеждает меньшую, карта со значением 0 побеждает карту $n - 1$.

Формат входного файла

Программа получает на вход три строки. В первой строке содержится целое чётное число n ($2 \leq n \leq 100\,000$). Вторая строка содержит $\frac{n}{2}$ чисел — карты первого игрока, а третья — $\frac{n}{2}$ карт второго игрока. Карты перечислены сверху вниз, то есть каждая строка начинается с той карты, которая будет открыта первой. Гарантируется, что каждая из карт встречается в колодах игроков ровно один раз.

Формат выходного файла

Программа должна определить, кто выигрывает при данной раздаче, и вывести слово «first» или «second», после чего вывести количество ходов, сделанных до выигрыша. Если на протяжении $2 \cdot 10^5$ ходов игра не заканчивается, программа должна вывести слово «draw».

Примеры

card-game.in	card-game.out
10	second 5
1 3 5 7 9	
2 4 6 8 0	

Задача В. Обход в ширину

Имя входного файла: `bfs.in`
Имя выходного файла: `bfs.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дан неориентированный граф. В нём необходимо найти расстояние от одной заданной вершины до другой.

Формат входного файла

В первой строке входного файла содержатся три натуральных числа N , S и F ($1 \leq S, F \leq N \leq 100$) — количество вершин в графе и номера начальной и конечной вершин соответственно. Далее в N строках задана матрица смежности графа. Если значение в j -м элементе i -й строки равно 1, то в графе есть направленное ребро из вершины i в вершину j .

Формат выходного файла

В единственной строке должно находиться минимальное расстояние от начальной вершины до конечной. Если пути не существует, выведите 0.

Примеры

bfs.in	bfs.out
5 5 3	1
0 0 1 1 0	
0 0 0 1 0	
1 0 0 0 1	
1 1 0 0 1	
0 0 1 1 0	

Задача С. Путь

Имя входного файла: `path.in`
Имя выходного файла: `path.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В неориентированном графе требуется найти минимальный путь между двумя вершинами.

Формат входного файла

Первым на вход программе поступает целое число N — количество вершин в графе ($1 \leq N \leq 100$). Затем записана матрица смежности («0» обозначает отсутствие ребра, «1» — наличие ребра). Далее задаются номера двух вершин — начальной и конечной. Гарантируется, что матрица смежности симметрична относительно главной диагонали, а граф не содержит петель.

Формат выходного файла

Требуется вывести сначала L — длину кратчайшего пути (количество рёбер, которые нужно пройти), а затем $L + 1$ число — путь от одной вершины до другой, заданный своими вершинами. Если пути не существует, выведите «-1».

Примеры

path.in	path.out
5	3
0 1 0 0 1	3 2 1 5
1 0 1 0 0	
0 1 0 0 0	
0 0 0 0 0	
1 0 0 0 0	
3 5	

Задача D. Доставка кефирчика

Имя входного файла: `kefir.in`
Имя выходного файла: `kefir.out`
Ограничение по времени: 3 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Во время проведения очередной Межгалактической Летней Компьютерной Школы (МЛКШ) организаторы столкнулись с проблемой доставки кефирчика для вечерки. Дело в том, что кефирчик производят на планете под номером 1, а сами школьники живут на планете n , поэтому на доставку кефирчика тратится довольно большое время, а значит он успеает испортиться.

К счастью, галактическая транспортная система «Берендеев-Экспресс» постепенно внедряет новые кефиропроводы, способные передавать кефир со скоростью, в два раза превышающей скорость старых моделей. А именно, с любой планеты на любую по старым кефиропроводам кефир проходит за два года, а по новым — за один.

Разумеется, грешно было бы не воспользоваться инновационными технологиями, поэтому директор МЛКШ попросил вас написать программу, которая по данным о имеющихся кефиропроводах (как новых, так и старых) узнает кратчайший путь от планеты 1 до планеты n .

Формат входного файла

В первой строке входного файла даны два целых числа n и m ($1 \leq n \leq 100\,000$, $0 \leq m \leq 100\,000$) — количество планет и количество кефиропроводов соответственно. В последующих m строках даны тройки натуральных чисел u_i , v_i и c_i . Числа u_i и v_i обозначают номера планет, соединенных i -м кефиропроводом, а c_i ($c_i = 1$ или $c_i = 2$) — количество лет, которое потребуется, чтобы передать кефир с одной планеты на другую через i -й кефиропровод. Планеты во входном файле нумеруются с единицы. Кефир по трубопроводам можно передавать в обоих направлениях.

Формат выходного файла

В выходной файл требуется вывести одно число — количество лет, которое требуется, чтобы доставить кефир с планеты 1 на планету n . Если доставка невозможна, то в выходной файл требуется вывести «-1».

Примеры

kefir.in	kefir.out
3 2 1 2 2 2 3 1	3
3 1 2 3 1	-1
2 5 1 2 1 1 2 2 1 2 1 1 1 2 2 2 1	1

Задача E. Путь конём

Имя входного файла: `knight.in`
Имя выходного файла: `knight.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На шахматной доске 8×8 указаны две различные клетки. Найдите кратчайший маршрут коня из первой клетки во вторую.

Формат входного файла

Во входном файле записаны координаты двух клеток. Каждая координата представлена двумя символами, где сначала указана одна строчная буква от `a` до `h`, а после буквы (без пробела) цифра от 1 до 8, например `h8`. Каждая клетка записана в отдельной строке. Гарантируется, что координаты клеток различны.

Формат выходного файла

Программа должна вывести последовательность клеток, первая из которых совпадает с первой данной, а последняя совпадает со второй данной. Две соседние клетки должны быть соединены ходом коня, при этом количество клеток в последовательности должно быть минимально возможным. Если существует несколько возможных ответов на задачу, разрешается выводить любой.

Примеры

knight.in	knight.out
a1 b1	a1 b3 d2 b1