

Задача А. Начальники в ЛКШ

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 3 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Как вы все знаете, эта ЛКШ далеко не обычная. А необычна она тем, как тут устроена иерархия начальников. В 1-й день положение преподавателей выглядит как ориентированное дерево, то есть граф из n вершин и $n - 1$ ориентированных ребер. В следующие q дней происходит следующее: некое ребро $u - v$ меняет свою ориентацию. После каждого такого запроса и в самом начале вам нужно ответить, правда ли, что существует начальник, который может передать по ребрам информацию для всех преподавателей.

Формат входных данных

В первой строке вводится число n ($2 \leq n \leq 3 \times 10^5$). В следующих $n - 1$ строках ввода даны числа u и v ($1 \leq u, v \leq n$), которые задают ориентированное ребро из u в v .

Далее q ($1 \leq q \leq 10^6$) пар чисел a и b ($1 \leq a, b \leq n$), которые говорят, что ребро $a - b$ теперь имеет другую ориентацию.

Формат выходных данных

Выведите $q + 1$ строк, в каждой строке «YES», если дерево удовлетворяет условиям, и «NO», если нет.

Система оценки

Группа	Баллы	Дополнительные ограничения
1	7	$n \leq 300, q = 0$
2	12	$n, q \leq 300$
3	16	$n, q \leq 1000$
4	15	$q = 0$
5	23	Дерево во вводе — бамбук
6	27	Нет дополнительных ограничений

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1 2 1 3 3	YES YES YES YES
1 2 1 2 1 3	
4 2 1 2 3 1 4 4 4 1 4 1 3 2 1 4	YES NO YES YES NO

Задача В. Запрещёнка

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Сегодня n преподавателей в ЛКШ пройдутся с рейдом на запрещёнку. Всего в Берендеевых Полянах суммарно 50 комнат, в которых есть запрещёнка. Изначально каждый преподаватель получает себе номера 12-ти комнат. После этого они начнут проходить эти комнаты в случайном порядке, и каждый преподаватель будет записывать, когда они будут проходить комнату из выбранных им. Тот преподаватель, для которого они первыми посетят его 12 записанных комнат, забирает всю запрещёнку. Но преподаватели не смогут разделить запрещёнку, если таких людей будет больше одного. Поэтому они просят вас выбрать каждому из них по 12 комнат так, чтобы при любом возможном порядке посещения комнат был ровно один преподаватель, который получит себе всю запрещёнку.

Формат входных данных

Первая строка ввода содержит натуральное число n ($1 \leq n \leq 50$) — количество преподавателей.

Формат выходных данных

Выведите n строк по 12 чисел $c_{i,j}$ ($0 \leq c_{i,j} \leq 49$) — в i -й строчке номера комнат для i -го преподавателя.

Система оценки

Ваше решение будет протестировано на 50 тестах, каждый из которых оценивается в 2 балла. В i -м тесте $n = i$. Таким образом, ваш балл по этой задаче будет в два раза больше пройденных вашим решением тестов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1	1 3 4 7 8 10 15 18 20 40 45 49
2	1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24

Замечание

В примере, где преподавателя всего два, необходимо вывести два списка. Нетрудно понять, что при таких наборах домиков преподаватели не смогут одновременно выиграть, в каком бы порядке они ни посещали домики. Также существует множество других правильных ответов.

Задача С. Восстановление таблицы

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 5 секунд
Ограничение по памяти: 1024 мегабайта

У вас была таблица размером n на m , и в каждой ячейке записано число $a_{i,j}$. Далее вы посчитали сумму строк и столбцов. После этого вы посчитали таблицу c , где $c_{i,j}$ — модуль разницы суммы i -й строки и j -ого столбца. Потом вы потеряли таблицу a . Вам нужно ее восстановить.

Формат входных данных

Первая строка содержит два числа n и m ($1 \leq n, m \leq 1000$) — размеры сетки

Далее следует n строк по m чисел в каждой $c_{i,j}$ — разница между i -й строчкой и j -ым столбцом ($c_{i,j} \leq 1000$).

Формат выходных данных

Выведите n строк по m чисел, которые задают матрицу $a_{i,j}$ ($-2147483648 \leq a_{i,j} \leq 2147483647$). Если есть несколько способов — можете вывести любой.

Система оценки

Группа	Баллы	Дополнительные ограничения
1	8	$n, m, c_{i,j} \leq 3$
2	5	$n, m, c_{i,j} \leq 6$
3	11	$n = 1$
4	6	$n, m \geq 2$, все $c_{i,j}$ различные
5	15	$n, m \geq 2$, все $c_{i,j}$ одинаковые
6	5	$c_{i,j} \leq 1$
7	15	$n = m$
8	25	$n, m, c_{i,j} \leq 100$
9	10	Нет дополнительных ограничений

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3 3 4 1 6 7 2	9 0 0 -3 5 10
3 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Задача D. Настольная игра

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2.5 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Глеб нашел настольную игру для K игроков. Поле для игры представляет из себя граф на N вершинах и M ребрах, где каждое ребро является двусторонним. Каждая вершина принадлежит одному из двух типов: вершины активации и вершины остановки. Тип вершин описывается строкой S длины N , состоящей из '0' и '1', где '0' на позиции i обозначает то, что вершина является вершиной активации, а '1' обозначает то, что вершина является вершиной остановки.

У каждого из K игроков есть своя фишка, причём фишка i -го игрока изначально находится в вершине с номером X_i . Заметьте, что несколько фишек могут находиться в одной вершине одновременно. Далее игра продолжается тем, что игроки по кругу в порядке возрастания номеров, начиная с игрока под номером 1 совершают по одному ходу. Ход представляет из себя следующее действие:

1. Игрок перемещает свою фишку в какую-то из вершин, соседних с той, в которой сейчас находится его фишка.
2. Если фишка оказывается перемещенной в вершину активации, то игрок возвращается к шагу с номером 1, иначе его ход завершается.

K игрокам стало интересно, за какое минимальное суммарное число передвижений всех фишек можно добиться того, чтобы фишка первого игрока оказалась в вершине под номером T . От вас же просят найти ответ на данную задачу для всех $T = 1, 2, \dots, N$.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит тройку целых чисел N, M, K ($2 \leq N, K \leq 50000$) — число вершин, число ребер в графе и число игроков.

Следующие M строк содержат пары целых чисел u_i, v_i ($1 \leq u_i < v_i \leq n$) — описание ребер графа.

В следующей строке содержится N символов — описание типов вершин.

В следующей строке содержатся K символов — стартовые позиции фишек игроков.

Формат выходных данных

Выведите N чисел — i -е число обозначает минимальное количество ходов, чтобы фишка 1-го игрока оказалась в вершине i .

Система оценки

Группа	Баллы	Дополнительные ограничения
1	3	Нет вершин остановки
2	7	Есть ровно одна вершина остановки
3	7	Есть ровно две вершины остановки
4	19	$n, m, k \leq 3000$
5	23	$k = 2$
6	9	$k \leq 100$
7	23	$n, m, k \leq 30000$
8	9	Нет дополнительных ограничений

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 5 2 1 2 2 3 2 4 3 5 4 5 00000 1 5	0 1 2 2 3
5 5 2 1 2 2 3 2 4 3 5 4 5 01000 1 5	0 1 4 4 5
5 5 2 1 2 2 3 2 4 3 5 4 5 01100 1 5	0 1 3 3 4
8 7 5 1 3 5 7 4 6 2 6 2 3 7 8 1 5 10011010 4 6 4 7 1	4 2 3 0 10 1 17 24
12 13 3 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 9 10 1 10 2 9 7 12 11 12 110000011101 1 9 11	0 1 4 5 6 7 8 8 4 1 13 9