

Из Стамбула на Манхэттен

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

В Стамбуле растет множество разных деревьев: кипарисы, платаны, магнолии, сосны и другие. Бывают так же и довольно необычные: например, встречается тот вид деревьев, что называют ненаправленным связным ациклическим графом.

Арслан смог договориться о поставке дерева последнего вида на Манхэттен. Разумеется, на Манхэттене есть свои правила того, как нужно размещать дерево. Они описаны ниже.

- Размещение дерева на Манхэттене происходит в k -мерном пространстве с манхэттенской метрикой.
- Каждой вершине исходного дерева однозначно сопоставляется некоторая точка в этом пространстве. Для вершины v будем обозначать эту точку как $p(v)$.
- Между любыми двумя вершинами u и v расстояние в исходном дереве **совпадает** с расстоянием между точками $p(v)$ и $p(u)$ в заданном пространстве.
- Число k должно быть **минимально** возможным (чтобы дерево не занимало слишком много места!).

Несмотря на договоренность о поставке, Арслан немного не подумал о том, как он будет выполнять эти странные правила размещения дерева, поэтому просит Вас о помощи!

Формат входных данных

Каждый тест состоит из нескольких наборов входных данных. В первой строке находится одно целое число t ($1 \leq t \leq 200$) — количество наборов входных данных. Далее следует описание наборов входных данных.

Первая строка каждого набора входных данных содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 100$) — количество вершин в дереве.

Каждая из следующих $n - 1$ строк содержит два целых числа u_i, v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n, u_i \neq v_i$) — описание очередного ребра. Гарантируется, что множество ребер образует дерево.

Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных выведите следующее.

В первой строке выведите одно целое число k ($1 \leq k \leq 10^3$) — минимальная размерность манхэттенского пространства.

В каждой из следующей n строк выведите k целых чисел, где на v -й строке должны быть выведены $p(v)_1, p(v)_2, \dots, p(v)_k$ — координаты точки $p(v)$ ($-10^6 \leq p(v)_i \leq 10^6$)

Если существует несколько решений, выведите любое.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	1
2	0
1 2	1
5	2
1 2	1 0
1 3	2 0
1 4	1 -1
1 5	1 1
10	0 0
1 2	3
2 3	4 0 0
2 4	3 0 0
4 5	3 0 1
4 6	2 0 0
6 7	2 1 0
6 10	1 0 0
7 8	1 -1 0
7 9	1 -2 0
9	1 -1 -1
1 2	0 0 0
1 3	3
1 4	3 0 0
4 5	4 0 0
4 6	3 0 1
6 7	2 0 0
6 8	2 0 -1
6 9	1 0 0
1	1 -1 0
	1 1 0
	0 0 0
	1
	0