

GRAPART: Partition the Graph

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:

Вам дано дерево G из N вершин, пронумерованных от 1 до N . Гарантируется, что N четно.

Для положительного целого числа k определим граф H_k следующим образом:

- H_k имеет N вершин, пронумерованных от 1 до N .
- Для каждого ребра (u, v) из G также существует ребро (u, v) в H_k .
- Для каждой пары вершин (u, v) в G такой, что их расстояние не больше k , в H_k есть ребро (u, v) .

Мы называем граф хорошим, если его вершины можно разбить на два множества U и V , удовлетворяющих следующим условиям:

- Каждая вершина принадлежит только одному множеству; $|U| = |V| = N / 2$.
- Пусть E - множество ребер (u, v) , таких что $u \in U$ и $v \in V$, то можно достичь любой вершины из любой другой вершины, используя только ребра из E .

Ваша задача состоит в том, чтобы найти минимальное значение k , такое что H_k является хорошим графом, и одно из возможных разбиений вершин этого графа H_k на множества U и V , определенные выше. Если есть несколько решений, вы можете вывести любое.

Формат ввода:

Первая строка ввода содержит одно целое число T , обозначающее количество тестовых случаев. Описание тестов приведено ниже.

Первая строка каждого теста содержит одно целое число N .

Каждая из следующих $N - 1$ строк содержит два разделенных пробелом целых числа u и v , обозначающих ребро между вершинами u и v в G .

Формат вывода:

Для каждого теста выведите три строки.

Первая строка должна содержать одно целое число - минимальное значение k .

Вторая строка должна содержать $N / 2$ разделенных пробелом целых чисел - номера вершин в вашем множестве U .

Третья строка также должна содержать $N / 2$ целых чисел, разделенных пробелами - номера вершин в вашем множестве V .

Ограничения:

- $1 \leq T \leq 100$
- $2 \leq N \leq 10\,000$, N - чётное
- Граф G является деревом.
- $1 \leq u, v \leq N$

Подзадачи:

Подзадача 1 (25 баллов):

- $2 \leq N \leq 200$

Подзадача 2 (75 баллов):

- нет дополнительных ограничений

Примеры тестов:

Входные данные:

```
2
2
1 2
6
1 2
1 3
3 4
3 5
3 6
```

Выходные данные:

```
1
1
2
2
1 2 3
4 5 6
```