

Экзамен (30 мая 2021)

3 июн 2021, 19:35:36

старт: 30 май 2021, 13:00:00

финиш: 30 май 2021, 17:00:00

длительность: 04:00:00

начало: 30 май 2021, 13:00:00

конец: 30 май 2021, 17:00:00

D. Протекторат Омега

Ограничение времени	3 секунды
Ограничение памяти	256Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Звёздный Протекторат системы Омега — это несколько крепостей, соединённых варп-порталами, причём граф, вершины которого — это крепости, а рёбра — порталы, является деревом. Адмирал Карина сомневается, что система порталов позволяет войскам в каждой из крепостей оперативно реагировать на внешние угрозы, и хочет посчитать, как быстро каждый из гарнизонов сможет добраться до самой отдалённой крепости.

Помогите Карине, написав код, который по дереву конструирует массив, в котором на i -м месте стоит целое число d_i — максимальное расстояние от i -й вершины до других вершин дерева (под расстоянием между вершинами понимается количество рёбер в кратчайшем пути, соединяющем их).

Формат ввода

В первой строке входных данные записано одно целое число n ($2 \leq n \leq 200\,000$) — количество вершин в дереве.

Далее в $n - 1$ строках записано по два целых числа x_i, y_i ($1 \leq x_i, y_i \leq n, x_i \neq y_i$) — номера вершин инцидентных i -му ребру.

Формат вывода

В единственной строке выведите n целых чисел d_i — максимальное расстояние от i -й вершины до других вершин дерева.

Пример 1

Ввод

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

Вывод

```
1 2 2 2 2
```

Пример 2

Ввод

```
4
1 2
2 3
3 4
```

Вывод

```
3 2 2 3
```