



Drzewa palindromiczne

SATOR
AREPO
TENET
OPERA
ROTAS

Limit czasu: 4 s

Limit pamięci: 256 MB

Dane jest *drzewo*, czyli spójny acykliczny nieskierowany graf posiadający n wierzchołków. Wierzchołki tego grafu ponumerowane są od 1 do n i każdy z nich posiada identyfikator: literę od **a** do **t**.

Ścieżką w tym drzewie jest dowolny ciąg jego wierzchołków połączonych krawędziami. Taką ścieżkę nazywam *palindromiczną*, jeśli choć jedna permutacja identyfikatorów tych wierzchołków jest palindromem.

Dla każdego wierzchołka w drzewie oblicz ilość palindromicznych ścieżek, które przez niego przechodzą.

Uwaga: Ścieżka prowadząca od wierzchołka a do wierzchołka b oraz ścieżka prowadząca w odwrotnym kierunku traktowane są jako jedna i ta sama ścieżka i liczona jest tylko jeden raz dla każdego wierzchołka należącego do niej.

Dane wejściowe

Pierwszy wiersz danych zawiera liczbę naturalną n ($2 \leq n \leq 200000$) – ilość wierzchołków w drzewie.

Kolejne $n - 1$ wierszy zawiera po dwie liczby naturalne a oraz b ($1 \leq a, b \leq n$, $a \neq b$) oznaczające numery wierzchołków połączonych krawędzią. Można założyć, że graf opisany przez dane wejściowe jest drzewem.

Kolejny wiersz zawiera n małych liter ze zbioru $\{\mathbf{a}, \mathbf{b}, \dots, \mathbf{t}\}$ – są to etykiety kolejnych wierzchołków.

Liczby w wierszach oddzielone są pojedynczymi odstępami.

Wynik programu

Program powinien wypisać wiersz zawierający n liczb naturalnych – ilości palindromicznych ścieżek przechodzących przez kolejne wierzchołki.

Liczby w wierszu należy oddzielić pojedynczymi odstępami.

Przykład

Dla danych wejściowych:

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

prawidłowym wynikiem jest:

```
1 3 4 3 3
```

W tym przykładzie palindromiczne są wszystkie ścieżki zawierające tylko jeden wierzchołek oraz ścieżki wymienione poniżej:

- 2 – 3 – 4,
- 2 – 3 – 5,
- 4 – 3 – 5.

Poniższe ścieżki nie są palindromiczne:

- 1 – 2 – 3,
- 1 – 2 – 3 – 4,
- 1 – 2 – 3 – 5.

Dla danych wejściowych:

```
7
6 2
4 3
3 7
5 2
7 2
1 4
afefdfs
```

prawidłowym wynikiem jest:

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