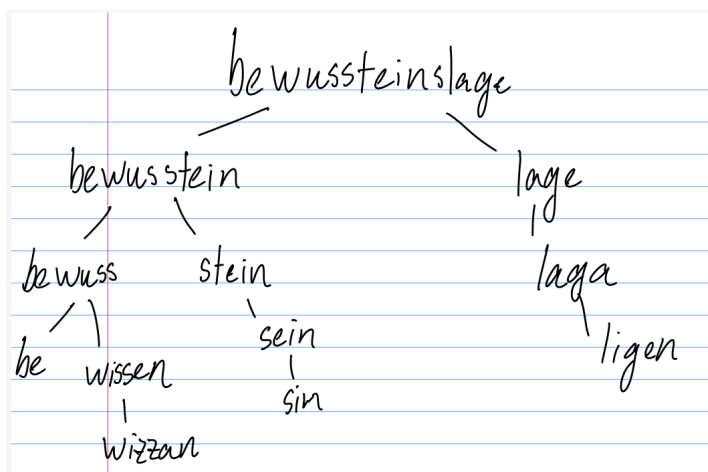

RELATIONSHIP

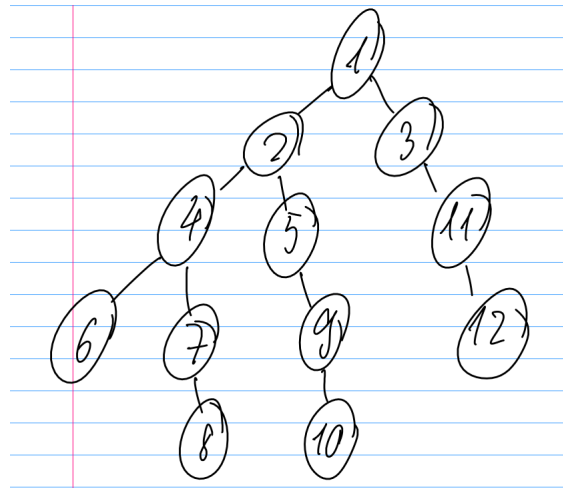
Trong môn Ngôn ngữ học, Dữ sẽ học về sự liên kết giữa các từ ở các ngôn ngữ khác nhau trên thế giới. Anh nhận ra rằng một từ có thể được phân tích thành nhiều thành phần khác nhau, tạo thành một cấu trúc có dạng cây như trong môn Tin học. Ví dụ như từ tiếng Anh gốc Đức **bewusstseinslage** có thể được phân tích như sau:

- Đỉnh gốc của cây là từ **bewusstseinslage**
- Gốc cây được nối với đỉnh **bewusstsein** là một từ trong tiếng Đức.
- Đỉnh **bewusstseinslage** được nối tiếp với đỉnh **lage** là một từ khác trong tiếng Đức.
- Đỉnh **bewusstsein** được nối với đỉnh **bewusst** và **sein**
- Đỉnh **lage** được nối với đỉnh **laga**, một dạng cổ hơn của từ **lage**
- **laga** được nối với đỉnh **ligen**, là dạng cổ nhất của từ **lage** được biết đến trong tiếng Đức.
- Anh tiếp tục nối tiếp các thành phần từ với nhau cho đến khi không thể phân tích tiếp thì thôi.

Sau khi phân tích từ, Dữ sẽ nhận được một cây như sau:

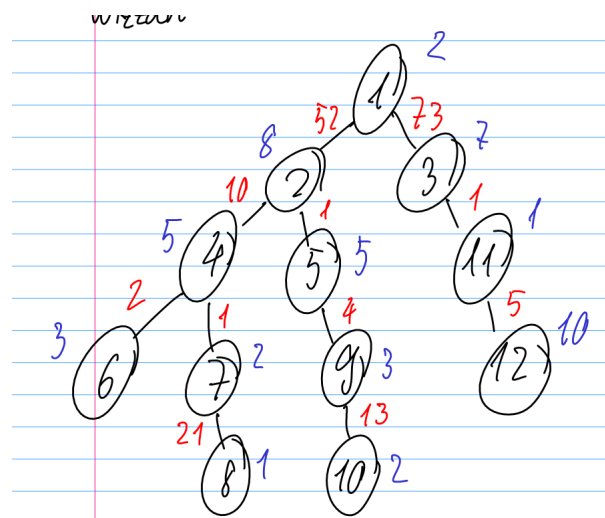


Để tiện xử lí, anh sẽ gán một số nguyên có giá trị từ 1 đến n (n là số đỉnh của cây) cho mỗi các đỉnh của cây sao cho mỗi đỉnh chỉ được gán một số và không có hai đỉnh nào được gán cùng một số. Đây là cây Dữ thu được sau khi làm xong bước này:



Sau khi phân tích rất nhiều từ bằng phương pháp trên, Dũng quyết định ứng dụng các cây này trong việc xây dựng chương trình học các thứ tiếng trên thế giới. Anh đã tìm hiểu rất nhiều tài liệu nghiên cứu và tìm ra một phương pháp xây dựng chương trình học từ những cây này như sau:

1. Với mỗi đỉnh i trên cây, gán một số nguyên c_i có giá trị từ 1 đến 10^6 là độ phổ biến của từ ứng với đỉnh i của cây.
2. Với mỗi cạnh nối giữa hai đỉnh (u, v) , gán một số nguyên $w(u, v)$ có giá trị từ 1 đến 10^6 là độ liên quan giữa từ ứng với đỉnh u và từ ứng với đỉnh v .



Trong hình trên, các giá trị c_i được viết bằng màu xanh dương, và các giá trị $w(u, v)$ được viết bằng màu đỏ.

3. Gọi giá trị liên kết giữa hai đỉnh u và v là $f(u, v)$. $f(u, v)$ được tính bằng tổng độ liên quan của các cạnh trong đường đi đơn từ đỉnh u đến đỉnh v , cộng với tích $c_u c_v$. Theo quy ước, nếu $u = v$ thì $f(u, v) = c_u c_v$. Ví dụ, giá trị liên kết giữa đỉnh 3 và đỉnh 4 trong hình trên là $10 + 52 + 73 + 5 \times 7 = 170$.
4. Sau khi dạy xong từ ứng với đỉnh u , chương trình học nên dạy luôn cho người học từ ứng với đỉnh v sao cho giá trị $f(u, v)$ là nhỏ nhất.

-
5. Để đảm bảo người học hiểu nghĩa của một từ, ta nên dạy cho người học tất cả các từ trong cây ứng với từ đó.

Do không đọc kỹ ý 4 và ý 5, Dũng đã sử dụng công thức sau để tính độ khó của việc học một từ:

$$\sum_{i=1}^n \min_{j=1}^n f(i, j)$$

với n là số đỉnh trên cây ứng với từ đó.

Nói cách khác, Dũng đã tính độ khó của việc học một từ bằng cách tính tổng của giá trị liên kết nhỏ nhất của các đỉnh trên cây.

Tuy công thức này sai, nhưng Dũng nhận ra đây có khả năng trở thành một bài khó trong Free Contest. Hãy giúp Dũng kiểm tra độ khó của bài toán này bằng cách (thử) viết chương trình tính độ khó của việc học một từ theo định nghĩa của Dũng, biết cây đã được gán số ứng với từ đó và các thông tin cần thiết khác.

Dữ liệu

- Dòng đầu tiên là một số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 2 \times 10^5$) là số đỉnh trên cây.
- Dòng tiếp theo chứa n số nguyên dương $c_1, c_2, \dots, c_n$ ($1 \leq c_i \leq 10^6$). c_i là độ phổ biến của từ ứng với đỉnh i trên cây.
- $n - 1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm ba số nguyên dương u, v và $w(u, v)$ ($1 \leq w(u, v) \leq 10^6$) mô tả một cạnh hai chiều nối đỉnh u và đỉnh v trên cây và độ liên quan giữa từ ứng với đỉnh u và từ ứng với đỉnh v

Kết quả

- Gồm một dòng duy nhất gồm một số nguyên là độ khó để học một từ có cây được mô tả trong dữ liệu vào.

Ví dụ

Sample Input	Sample Output
12 2 8 7 5 5 3 2 1 3 2 1 10 1 2 32 1 3 73 2 4 10 2 5 1 4 6 2 4 7 1 7 8 21 5 9 4 9 10 13 3 11 1 11 12 5	112

Chấm điểm

Bài làm của bạn được chấm với 10 test, làm đúng mỗi test bạn sẽ nhận được 5 điểm.

- Test đầu tiên có $n = 12$.
- Test thứ hai có $n = 853$.
- Ba test tiếp theo có $n \leq 10^5$.
- Năm test cuối có $n = 2 \times 10^5$.