

Kinh nghiệm làm việc

Công ty X có N nhân viên. Quan hệ giữa các nhân viên của công ty có dạng hình cây, trong đó CEO là gốc của cây. Nhân viên ứng với một đỉnh của cây sẽ là quản lý trực tiếp của mọi nhân viên ứng với đỉnh con trực tiếp của đỉnh đó.

N nhân viên được đánh số từ 1 tới N. CEO được đánh số 1. Mỗi nhân viên có một số đánh giá kinh nghiệm làm việc của anh ta. Nhân viên thứ i ($1 \leq i \leq N$) có kinh nghiệm là W_i .

Công ty có nhiều dự án cần hoàn thành, do đó N nhân viên sẽ được chia thành các tổ, thỏa mãn 2 điều kiện:

- Mỗi tổ sẽ có ít nhất một nhân viên, và một nhân viên phải thuộc đúng một tổ.
- Một tổ chỉ chứa các nhân viên x_1, x_2, x_3, \dots trong đó x_1 là quản lý trực tiếp của x_2, x_2 là quản lý trực tiếp của x_3, \dots

Kinh nghiệm làm việc của một tổ được định nghĩa là $W_{\max} - W_{\min}$ trong đó W_{\max}, W_{\min} tương ứng là kinh nghiệm làm việc lớn nhất, nhỏ nhất của các nhân viên thuộc tổ.

Bạn được công ty X thuê về để tính toán xem, tổng kinh nghiệm của tất cả các tổ lớn nhất có thể là bao nhiêu.

Input: đọc từ file **experience.in**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên N ($1 \leq N \leq 100000$) là số lượng nhân viên.
- Dòng tiếp theo chứa N số nguyên W_1, W_2, \dots, W_N ($0 \leq W_i \leq 10^9$).
- N - 1 dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 số nguyên u, v ($1 \leq u, v \leq N, u \neq v$) mô tả u là quản lý trực tiếp của v.

Output: ghi ra file **experience.out**

In ra tổng kinh nghiệm lớn nhất của các tổ.

Subtask:

Subtask 1 (25%): $N \leq 20$

Subtask 2 (25%): $N \leq 5000$

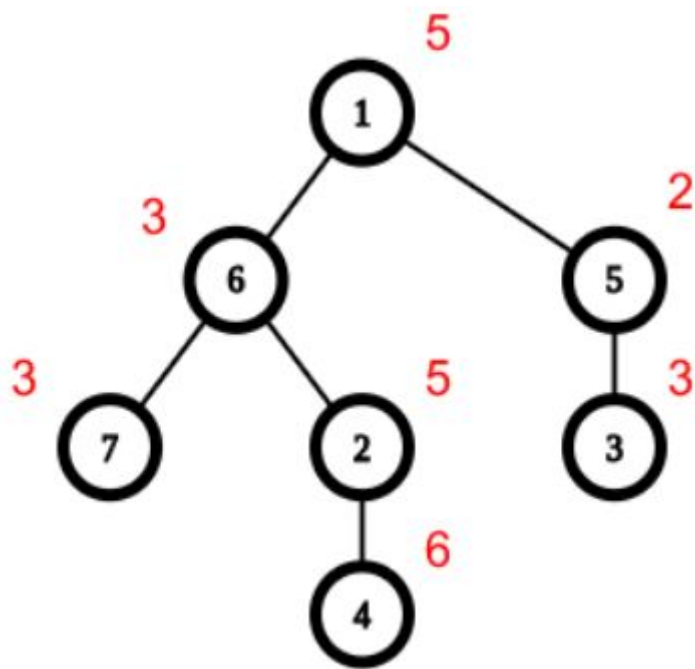
Subtask 3 (25%): Mỗi nhân viên chỉ quản lý trực tiếp không quá 1 nhân viên khác.

Subtask 4 (25%): Không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ

experience.in	experience.out
7 5 5 3 6 2 3 3 1 6 5 3 1 5 6 2 2 4 6 7	6

Giải thích test ví dụ:



Một cách chia tổ tối ưu là $\{1, 5, 3\}, \{6, 2, 4\}, \{7\}$.

Một cách chia tổ tối ưu khác là $\{1, 5\}, \{3\}, \{6, 2, 4\}, \{7\}$.