

Điều chỉnh cây

Đi ghé thường hay bày trò bắt nạt Tấm, vấn đề lần này liên quan đến tin học.

Máy tính hiện lên một cây nhị phân có n nút (mỗi nút có nhiều nhất 2 con). Tại mỗi nút i có ghi một số nguyên a_i . Mỗi thao tác Tấm được chọn một nút và lấy số ghi trong nút đó tăng lên hoặc giảm đi 1 đơn vị. Yêu cầu của đi ghé là Tấm phải chuyển cây về trạng thái thỏa mãn:

- ✦ Số ghi trong mỗi nút lá bằng 0 hoặc 1,
- ✦ Số ghi trong mỗi nút nhánh bằng tổng các số ghi trong các nút con.

Yêu cầu: Hãy giúp cô Tấm tìm số thao tác ít nhất để thực hiện yêu cầu nêu trên

Dữ liệu:

- ✦ Dòng chứa số n ($1 \leq n \leq 5000$),
- ✦ Dòng thứ hai chứa n số a_1, a_2, \dots, a_n ($(\forall i: 0 \leq a_i \leq 5000)$)
- ✦ $n - 1$ dòng tiếp theo mỗi dòng ghi hai số x, y cho biết hai nút x, y có quan hệ cha-con. Nút 1 luôn là gốc của cây.

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi dấu cách

Kết quả: Ghi ra một số nguyên duy nhất là số thao tác ít nhất tìm được.

Giới hạn:

Bộ test được chia làm 3 subtasks:

Subtask 1 (10% số điểm): $n \leq 30$

Subtask 2 (50% số điểm): $n \leq 300$

Subtask 3 (40% số điểm): Không có ràng buộc bổ sung

Example

Input:

```
5
5 1 3 0 1
1 2
1 3
3 4
3 5
```

Output:

```
4
```