

## Bài A. TGAME

File dữ liệu vào: **stdin**  
File kết quả: **stdout**  
Hạn chế thời gian: 1 giây

Cây là một đồ thị vô hướng liên thông không có chu trình. Cho một cây có  $n$  đỉnh, các đỉnh được đánh số từ 1 đến  $n$  với gốc là đỉnh 1. Nút thứ  $i$  của cây được đặt  $a_i$  đồng xu

Xét một trò chơi thú vị trên cây này như sau:

- Có hai người chơi. Hai người chơi này sẽ luân phiên thực hiện lượt chơi của mình
- Mỗi lượt chơi, người chơi chọn ra một nút không phải là nút gốc của cây và chuyển một số đồng xu ở đó lên nút cha của nó (ít nhất là một và nhiều nhất là toàn bộ)
- Ai không thực hiện được lượt chơi nữa thì thua cuộc

Hãy tính xem người đi trước có bao nhiêu cách thực hiện nước đi đầu tiên sao cho chắc chắn dành được chiến thắng. Hai cách đi được coi là khác nhau nếu nút được chọn khác nhau hoặc số lượng đồng xu được chuyển đi khác nhau

### Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương:  $n$
- $n - 1$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa hai số nguyên không âm là đỉnh cha của đỉnh  $i + 1$  và  $a_{i+1}$

$a_1$  không ảnh hưởng đến trò chơi nên không cần nhập vào

### Kết quả

Ghi số cách tìm được

### Ví dụ

stdin	stdout
4 1 2 1 4 1 5	1

### Hạn chế

- $2 \leq n \leq 10^5$ ,  $0 \leq a_i \leq 10^9$
- Subtask 1: Độ sâu của cây (số cạnh nhiều nhất trên đường đi từ gốc đến nút lá) bằng 1
- Subtask 2: Độ sâu của cây (số cạnh nhiều nhất trên đường đi từ gốc đến nút lá) bằng  $n - 1$
- Subtask 3: Ràng buộc gốc

## Bài B. ZSUM

File dữ liệu vào: **stdin**  
File kết quả: **stdout**  
Hạn chế thời gian: 1 giây

Cho ma trận  $a$  có  $n$  dòng và  $2k + 1$  cột. Các dòng được đánh số từ 1 đến  $n$ , các cột được đánh số từ  $-k$  đến  $k$ . Hãy chọn ở mỗi dòng một phần tử để đạt tổng nhỏ nhất có thể, sao cho tổng chỉ số cột của các phần tử được chọn bằng 0. Cụ thể hơn, cần tìm dãy chỉ số  $j_1, j_2, \dots, j_n$ ,  $-k \leq j_i \leq k$ ,  $\sum_{i=1}^n j_i = 0$  sao cho  $\sum_{i=1}^n a[i][j_i]$  đạt giá trị lớn nhất.

### Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương:  $n$   $k$
- $n$  dòng tiếp theo mỗi dòng chứa  $2k + 1$  số nguyên là các phần tử của ma trận  $a$

### Kết quả

Ghi tổng bé nhất tìm được

### Ví dụ

stdin	stdout
3 1 3 14 15 -3 -5 -35 2 71 82	-19

### Hạn chế

- $1 \leq n \leq 10^4$ ,  $1 \leq k \leq 5$ ,  $-10^9 \leq a[i][j] \leq 10^9$
- Có 50% số test với  $1 \leq n \leq 1000$

## Bài C. BEULER

File dữ liệu vào: `stdin`  
File kết quả: `stdout`  
Hạn chế thời gian: 1 giây

Cho đồ thị vô hướng  $G$ , mỗi cạnh có hai trọng số là chi phí đi lại theo 2 chiều. Cần tìm một đường đi xuất phát từ 1, đi qua tất cả các cạnh, mỗi cạnh đúng một lần và quay về 1, sao cho chi phí lớn nhất trong số các chi phí trên các chiều của các cạnh đã đi qua là nhỏ nhất có thể.

### Dữ liệu vào

- Dòng đầu ghi số đỉnh và số cạnh của đồ thị:  $n\ m$
- $m$  dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một tuyến đường:  $u\ v\ c_{uv}\ c_{vu}$

### Kết quả

Nếu không tồn tại cách đi, in ra -1. Ngược lại in ra trên 2 dòng:

- Dòng đầu ghi trọng số lớn nhất trên đường đi tìm được.
- Dòng tiếp theo ghi  $m$  số là chỉ số của các cạnh sẽ đi qua theo thứ tự. Cách cạnh đánh số từ 1 theo thứ tự đọc vào

### Ví dụ

stdin	stdout
4 6 1 2 2 4 2 3 3 4 3 4 4 4 4 1 5 4 1 3 1 10 1 3 1 10	5 5 2 1 6 3 4

### Hạn chế

- $1 \leq n, m \leq 1000$

## Bài D. PSORT

File dữ liệu vào: `stdin`  
File kết quả: `stdout`  
Hạn chế thời gian: 1 giây

Cho hai dãy  $u_1, u_2, \dots, u_m$  và  $v_1, v_2, \dots, v_m$ , các số đều là số nguyên thuộc đoạn  $[1, n]$ . Xét thuật toán sau:

- Nhập vào dãy  $a$  có  $n$  phần tử
- Nếu không tồn tại  $i$ ,  $1 \leq i \leq m$  thỏa mãn  $a_{u_i} > a_{v_i}$  thì dừng
- Ngược lại, chọn  $i$  nhỏ nhất thỏa mãn và đổi chỗ  $a_{u_i}$  với  $a_{v_i}$
- Quay lại bước 2

Hãy kiểm tra xem với hai dãy  $u$  và  $v$  cho trước, thuật toán có sắp xếp tăng dần được dãy  $a$  bất kỳ hay không.

### Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương:  $n \ m$
- $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa:  $u_i \ v_i$

### Kết quả

Ghi Yes/No tương ứng là thuật toán trên đúng/không đúng

### Ví dụ

stdin	stdout
3 2 1 2 2 3	Yes
2 2 1 2 2 1	No

### Hạn chế

- $1 \leq n, m \leq 10^5$