

## iset

Một đồ thị gồm  $n$  đỉnh, các đỉnh được đánh số từ 0 đến  $n - 1$  được tạo theo cách sau:

- Đỉnh thứ  $i$  có trọng số  $w_i$ ;
- Ban đầu chỉ có đỉnh 0;
- Thực hiện  $n - 1$  lần thêm, lượt thứ  $i$  ( $1 \leq i \leq n - 1$ ) thêm đỉnh thứ  $i$  vào đồ thị bằng một trong ba loại:
  - o Loại  $j$  0: Nối  $i$  với  $j$ ;
  - o Loại  $j$  1: Nối  $i$  với các đỉnh  $k$  là kề của  $j$ ;
  - o Loại  $j$  2: Nối  $i$  với  $j$  và nối  $i$  với tất cả đỉnh kề của  $j$ .

**Yêu cầu:** Tìm tập độc lập có tổng trọng số lớn nhất.

## Input

- Dòng đầu chứa số nguyên dương  $n$ ;
- Dòng thứ hai chứa  $w_0, w_1, \dots, w_{n-1}$ ;
- Dòng thứ  $i$  ( $1 \leq i \leq n - 1$ ) trong  $n - 1$  dòng tiếp theo gồm hai số mô tả lượt thêm đỉnh thứ  $i$ .

## Output

- Gồm một số là tổng trọng số lớn nhất tìm được.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
3 1 1 1 0 0 1 0	2

**Subtask 1:**  $n \leq 10$ ;

**Subtask 2:**  $n \leq 1000$  và việc thêm đỉnh chỉ dùng một trong ba loại;

**Subtask 3:**  $n \leq 10^5$ ;