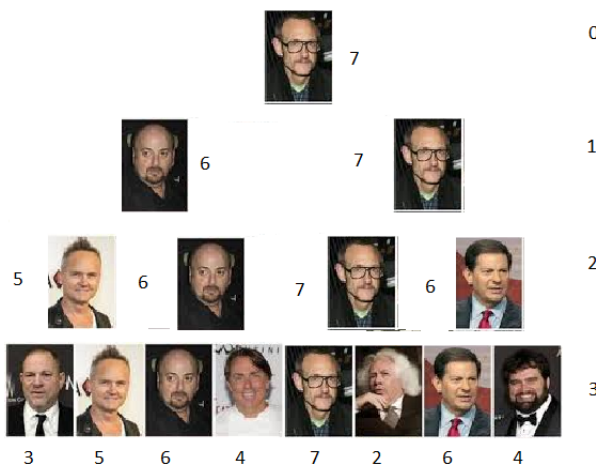


Ai mạnh nhất

Giới hạn thời gian: 2 giây

Vào/Ra: Thiết bị chuẩn

Kẹo làm liên đội trưởng của đội thiếu niên tiên phong nên thường hay tổ chức các cuộc thi đấu thể thao. Năm nay Kẹo tổ chức thi đấu ai có **ngón cái khỏe**, có 2^n đấu sĩ thi đấu bằng cách xếp hàng dài, cứ hai người một cặp vs nhau, ai thắng vào vòng tiếp. Cứ như vậy cho đến cuối cùng sẽ chọn được người mạnh nhất. Vòng đấu thứ mức cao nhất có giá trị 0.



Trước khi thi mỗi thí sinh đều đã đăng ký sức mạnh của ngón tay cái của mình, và theo thể thức mọi người sẽ bắt thăm vị trí của mình ở trong hàng. Trước khi kết thúc kỳ thi Kẹo muốn biết vòng đấu cao nhất (nhưng có giá trị nhỏ nhất vì vòng cao nhất đánh số từ 0 lên) của các thí sinh cho bất kỳ hoán vị của dãy dữ liệu đăng ký ban đầu.

Hãy giúp Kẹo lập trình bài toán trên.

Dữ liệu

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N thỏa $1 \leq N \leq 20$.
- Dòng thứ hai chứa 2^N số nguyên của tập hợp người chơi có giá trị sức mạnh từ 1 đến 10^9 .

Kết quả

- In ra kết quả vòng thi đấu của các đấu sĩ theo trật tự dữ liệu vào

Các ví dụ

Dữ liệu	Kết quả
2 1 4 3 2	2 0 1 1

Dữ liệu	Kết quả
3 3 5 6 4 7 2 6 4	2 1 1 1 0 3 1 1

Dữ liệu	Kết quả
4 5 3 2 6 4 8 7 1 2 4 3 3 6 4 8 1	1 2 2 1 1 0 1 3 2 1 2 2 1 1 0 3