

VV29. QUẢN LÝ MỨC

Tên chương trình: LEVELS.CPP

Trong các cuộc thi tin học đồng đội một người trong đội luôn có nhiệm vụ tạo tests và kiểm tra chương trình.

Một bài toán cần giải đòi hỏi phải làm việc với cây nhị phân có 2^n nút lá, nút khác lá được gọi là nút trong. Giá trị ở nút trong là max giá trị 2 nút con của nó. Các nút của cây được chia thành n mức. Mức 0 chứa nút gốc, các nút con của gốc có mức 1, nút con của các nút mức i thuộc mức $i+1$, $i = 0, 1, \dots, n-2$. Như vậy các nút lá thuộc mức $n-1$.

Steve có nhiệm vụ kiểm tra chương trình với bộ dữ liệu a_1, a_2, \dots, a_m , trong đó $m = 2^n$. Các giá trị này sẽ được ghi vào nút lá của cây, với mỗi i có một nút lá chứa giá trị a_i , $i = 1 \div m$ và không có nút lá nào trống.

Điều mà Steve quan tâm hiện nay là với những cách điền nút lá khác nhau mỗi số a_i ($i = 1 \div m$) có thể đạt tới mức có số nhỏ nhất là bao nhiêu?

Hãy xác định mức có số nhỏ nhất có thể đạt được với mỗi số trong bộ dữ liệu đã cho.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản LEVELS.INP:

- ✚ Dòng đầu tiên chứa một số nguyên n ($1 \leq n \leq 20$),
- ✚ Dòng thứ 2 chứa $m = 2^n$ số nguyên a_1, a_2, \dots, a_m ($1 \leq a_i \leq 10^9$, $i = 1 \div m$).

Kết quả: Đưa ra file văn bản LEVELS.OUT trên một dòng m số nguyên xác định các mức có thể đạt được của mỗi số trong bộ dữ liệu đã cho.

Ví dụ:

LEVELS.INP
2
1 4 3 2

LEVELS.OUT
2 0 1 1

