



Problem C. Xâu nhị phân phản xạ

Mã nhị phân phản xạ, cũng được biết đến với tên gọi là mã Gray. Mã Gray là mã nhị phân mà hai mã liền kề trong bảng mã chỉ khác nhau một bit. Các giá trị ở nửa sau của bảng mã có sự đối xứng với nửa đầu của bảng mã theo thứ tự ngược lại, ngoại trừ bit cao nhất bị đảo giá trị (bit cao nhất là bit ngoài cùng bên trái). Tính chất đối xứng này vẫn đúng cho các bit thấp hơn trong mỗi nửa, mỗi phần tư,... của bảng mã. Thuật toán sau có thể sinh mã Gray n bit từ một mã Gray $n - 1$ bit.

1. Gọi L_1 là danh sách của mã Gray $n - 1$ bit, tạo danh sách L_2 bằng cách đảo ngược L_1 .
2. Bổ sung ký tự 0 và đầu của các mã Gray trong danh sách L_1 .
3. Tương tự bổ sung ký tự 1 và đầu của các mã Gray trong danh sách L_2 .
4. Nối L_1, L_2 ta có danh sách của mã Gray n bit.

Ví dụ tạo mã độ dài 3 từ mã độ dài 2. Mã độ dài 2 $L_1 = \{00, 01, 11, 10\}$. ta có $L_2 = \{10, 11, 01, 00\}$. Bổ sung 0 vào các mã của L_1 ta có $L_1 = \{000, 001, 011, 010\}$, tương tự cho $L_2 = \{110, 111, 101, 100\}$. Nối L_1, L_2 ta có $L = \{000, 001, 011, 010, 110, 111, 101, 100\}$

Hãy thể hiện thuật toán trên bằng chương trình.

Dữ liệu

- Gồm một dòng duy nhất chứa số nguyên dương $n, 1 \leq n \leq 10$.

Kết quả

- Bảng mã gray n -bit theo thứ tự, mỗi mã trên một dòng.

Các ví dụ

Dữ liệu	Kết quả
2	00 01 11 10

Ràng buộc

Time limit: 1 s.

Memory limit: 256000kB.