

[DSA-ThuatToanSinh] Bài 11. Mã Gray 2.

Số nhị phân được xem là cách mặc định biểu diễn các số. Tuy nhiên, trong nhiều ứng dụng của điện tử và truyền thông lại dùng một biến thể của mã nhị phân đó là mã Gray. Mã Gray độ dài n có mã đầu tiên là n số 0, mã kế tiếp của nó là một xâu nhị phân độ dài n khác biệt với xâu trước đó một bit. Ví dụ với $n=3$ ta có 2^3 mã Gray như sau: 000, 001, 011, 010, 110, 111, 101, 100. Hãy viết chương trình chuyển đổi một xâu mã nhị phân X có độ dài n thành một xâu mã Gray.

Input Format

- Dòng đầu tiên là số lượng test T .
- T dòng kế tiếp ghi lại mỗi dòng một test. Mỗi test là một xâu nhị phân độ dài n . T, n thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T, n \leq 10$.

Constraints

Output Format

Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

Sample Input 0

```
2
01001
01110
```

Sample Output 0

```
01101
01001
```