

Scoring

Subtask 2 (40 điểm): $n \leq 2000$.

Subtask 3 (60 điểm): Không có điều kiện gì thêm.

XOREQ

Độ đẹp của một dãy a độ dài n được định nghĩa là $a_1 \oplus a_2 \oplus \dots \oplus a_n$ (\oplus thể hiện phép XOR).

Cho một dãy a độ dài n , tính số cách chia dãy a thành một số dãy con liên tiếp và độ đẹp của các dãy con bằng nhau.

Input

Dòng đầu tiên gồm một số nguyên n ($1 \leq n \leq 2^{20}$).

Dòng thứ hai gồm n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i < 2^{20}$).

Output

In ra số cách chia thỏa mãn trên một dòng, modulo $10^9 + 7$.

Example

xoreq.inp	xoreq.out
3 1 2 3	3
3 1 2 2	1

Scoring

Subtask 1 (20 điểm): $n \leq 500$.

Subtask 1 (30 điểm): $n \leq 5000$.

Subtask 2 (50 điểm): Không có điều kiện gì thêm.