

Hệ thống đèn chiếu sáng

Giới hạn thời gian: 1.0s Giới hạn bộ nhớ: 256M

Một hệ thống chiếu sáng thông minh trong tòa nhà được mô phỏng bằng **lưới vuông $\sim N \times N \sim$** . Ở mỗi ô có một bóng đèn, trạng thái **bật** là **1**, **tắt** là **0**.

Sau khi lắp đặt, khách hàng yêu cầu biến **lưới đèn ban đầu A** thành **lưới đèn đích B** theo các quy tắc:

- Mỗi đèn trên lưới **chỉ được tác động nhiều nhất một lần**.
- Khi **tác động** vào một đèn, **trạng thái của chính nó sẽ đổi** (bật $\leftrightarrow$ tắt).
- Đồng thời, bốn đèn kề cạnh** (chung cạnh với đèn được tác động) **cũng đổi trạng thái** nếu tồn tại.

Yêu cầu

Xác định có thể biến đổi từ lưới ban đầu **A** sang lưới đích **B** hay không.
Nếu **không thể**, in **-1**. Nếu **có thể**, in **số lần tác động ít nhất** để đạt được lưới **B**.

Dữ liệu

- Dòng 1: số nguyên dương $\sim N \sim$ ($\sim 1 \leq N \leq 16 \sim$).
- $\sim N \sim$ dòng tiếp theo: mỗi dòng gồm $\sim N \sim$ số **0/1** mô tả **lưới A** (**1** là bật, **0** là tắt).
- $\sim N \sim$ dòng cuối: mỗi dòng gồm $\sim N \sim$ số **0/1** mô tả **lưới B**.

Các số có thể phân tách bởi **dấu cách** hoặc **liền nhau** (ví dụ **1011**).

Kết quả

Ghi ra **một số nguyên duy nhất** — **số lần tác động ít nhất** để biến A thành B. Nếu không thể biến đổi, in **-1**.

Ví dụ

Input

```
3
1 0 1
0 1 0
1 0 1
1 1 1
1 0 1
1 1 1
```

Output

```
1
```

Gợi ý/Thảo luận (Có thể đúng hoặc sai)

- Đây là biến thể của bài **Lights Out**: mỗi thao tác tương đương **cộng vector bật/tắt theo mô-đun 2** cho ô được bấm và các ô kề cạnh của nó.
- Có thể giải bằng:
 - 1) **Thử toàn bộ $\sim 2^N$** cấu hình tác động ở hàng đầu, rồi suy ra các hàng tiếp theo $\sim (O(N^3 / 64) \sim$ với bitset).
 - 2) Hoặc **hệ phương trình tuyến tính trên GF(2)** với $\sim N^2$ biến, dùng **Gaussian elimination bitset**.

Chấm điểm

- **Subtask 1 — 30%:** $\sim N \leq 4$.
- **Subtask 2 — 30%:** $\sim N \leq 8$.
- **Subtask 3 — 40%:** Không có ràng buộc bổ sung ngoài đề.