

## TRANS

Cho đồ thị vô hướng  $G$ . Ta cần biến đổi  $G$  về một đồ thị không chứa cạnh bằng hai phép biến đổi sau:

1. Xóa một đỉnh bậc lẻ và các cạnh kề đỉnh đó:
  - Gọi  $N$  là số đỉnh hiện tại của đồ thị;
  - Gọi đỉnh bị xóa là đỉnh  $u$ ;
  - Sau khi xóa  $u$  và các cạnh kề  $u$ , ta đánh số lại các đỉnh của đồ thị bằng các số nguyên từ 1 đến  $N - 1$  như sau:
    - Các đỉnh 1 đến  $u - 1$  vẫn giữ nguyên chỉ số;
    - Với mỗi đỉnh  $v$  từ  $u + 1$  đến  $N$ , ta đánh số lại  $v$  thành  $v - 1$ ;
2. Nhân đôi đồ thị:
  - Gọi  $N$  là số đỉnh hiện tại của đồ thị;
  - Với mỗi đỉnh  $u$ , tạo đỉnh  $u'$  với chỉ số là  $u + N$  và nối cạnh  $(u, u')$ ;
  - Ngoài ra, nối các cạnh  $(u', v')$  nếu như tồn tại cạnh  $(u, v)$ .

## Dữ liệu

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên  $N$  và  $M$ , lần lượt là số đỉnh và số cạnh ban đầu của đồ thị  $G$  ( $1 \leq N \leq 100$ ,  $0 \leq M \leq 1000$ );
- $M$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên  $u, v$  chỉ một cạnh của đồ thị;
- Dữ liệu đảm bảo đồ thị không có khuyên và cạnh lặp.

## Kết quả

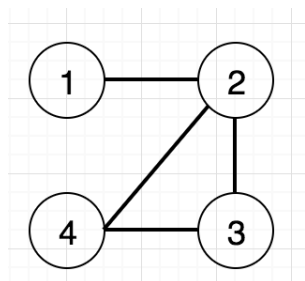
- Nếu không thể biến đổi được, in ra  $-1$ ;
  - Ngược lại, in ra:
    - Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $K$  là số phép biến đổi cần sử dụng;
    - $K$  dòng tiếp theo mô tả các phép biến đổi, ghi ở dạng  $1u$  nghĩa là xóa đỉnh  $u$  hoặc  $2$  nghĩa là nhân đôi đồ thị;
  - Kết quả được chấp nhận nếu:
    - $K \leq 10^4$ ;
    - Số đỉnh tại mọi thời điểm không quá  $10^4$ ;
    - Đồ thị sau khi biến đổi không có cạnh.
-

## Ví dụ

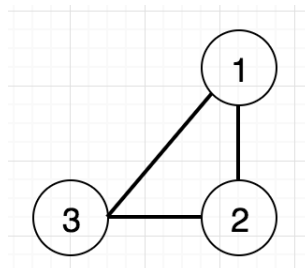
Sample Input	Sample Output
4 4 1 2 2 3 3 4 4 2	7 1 1 2 1 4 1 2 1 1 1 2 1 2

### Giải thích ví dụ

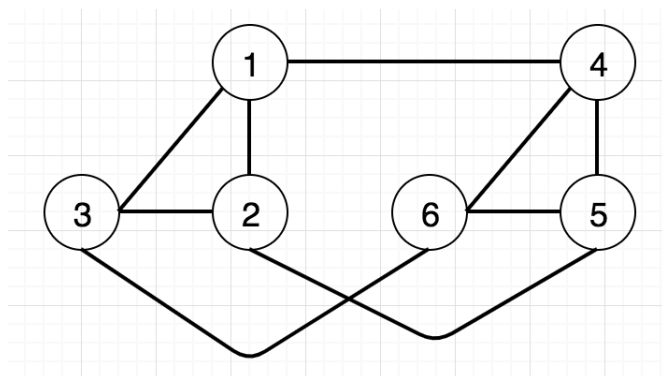
- Đồ thị ban đầu:



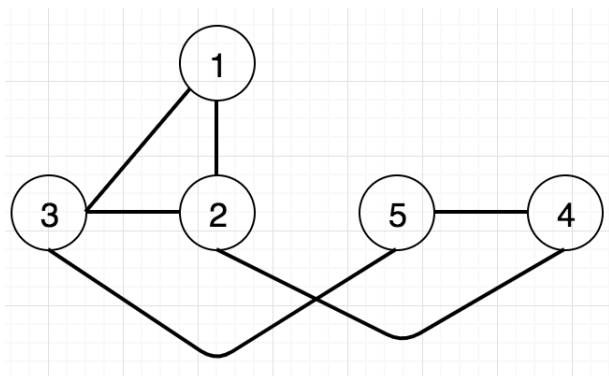
- Sau thao tác "1 1":



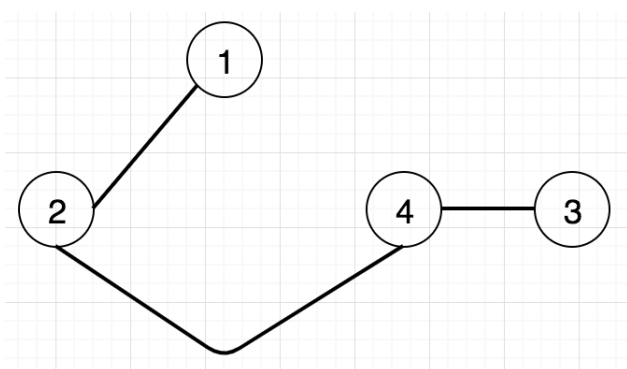
- Sau thao tác "2":



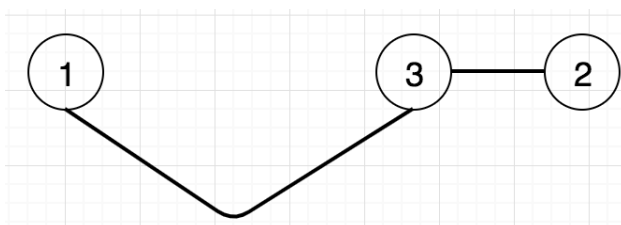
- Sau thao tác "1 4":



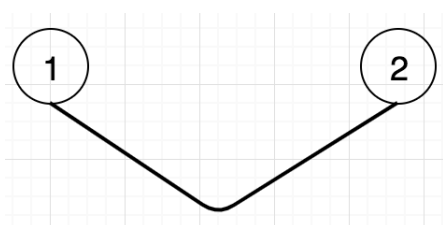
- Sau thao tác "1 2":



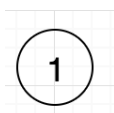
- Sau thao tác "1 1":



- Sau thao tác "1 2":



- Sau thao tác "1 2":



## Chấm điểm

### Subtask 1 (20% số điểm)

- $M = N - 1$  và đồ thị liên thông

### Subtask 2 (35% số điểm)

- Mỗi đỉnh có bậc không quá 2

### Subtask 3 (45% số điểm)

- Không có giới hạn gì thêm
-