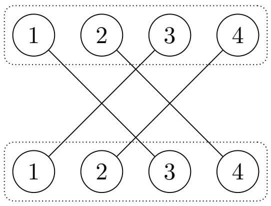
Luci visitou recentemente o Museu da História da Computação, onde teve a oportunidade de apreciar várias exposições. Em uma delas, conheceu várias calculadoras antigas como a *Step Reckoner*, criada por volta de 1672. Em outra, viu supercomputadores do passado, como os famosos Cray. Também conheceu várias maneiras de programar computadores antigos, como cartões perfurados e painéis de tomadas.

Um painel de tomadas em particular chamou a atenção de Luci. Nele, há dois blocos com N tomadas cada. Em cada bloco, as tomadas são numeradas de 1 a N, da esquerda para a direita. Usando uma tecnologia peculiar de cabos, o operador conectava as tomadas de um dos blocos às tomadas do outro bloco. Veja o exemplo com 4 tomadas em cada bloco na figura abaixo.



Em cada ciclo do computador ao qual esse painel pertence, cada tomada tem um sinal elétrico que representa um bit. O propósito desse painel é trocar a ordem dos bits. Por isso, cada tomada de cada bloco deve ser conectada a exatamente uma tomada do outro bloco. Cada conexão deve ser feita com um segmento de cabo ligando as duas tomadas em linha reta. Por restrições físicas relacionadas à tecnologia peculiar dos cabos, sempre que dois cabos se cruzam o bit transmitido em ambos os cabos muda de valor. Ou seja, se o bit 1 estava sendo transmitido por um cabo, este cabo agora passa a transmitir o bit 0. No exemplo da figura acima, o cabo conectando a tomada 1 do bloco superior à tomada 3 do bloco inferior intercepta dois cabos. Dessa forma, o bit transmitido por ele será invertido duas vezes, fazendo com que o bit na tomada 1 do bloco superior seja o mesmo que o na tomada 3 do bloco inferior.

Como o objetivo do painel é trocar a ordem dos bits, maneiras de conectar as tomadas que fazem com que o bits em duas tomadas conectadas sejam diferentes não são válidas. Ao perceber isso, Luci começou a tentar descobrir de quantas formas era possível conectar as tomadas de maneira válida. Ao perceber que o museu tinha vários painéis desses e que, em alguns deles, algumas conexões já haviam sido feitas, ela achou melhor aproveitar o restante da visita ao museu e deixou a pergunta para você: de quantas formas válidas é possível conectar as tomadas, preservando as conexões já existentes? Lembrando que uma forma é válida se cada tomada estiver conectada a exatamente uma tomada do bloco oposto e se o bit em tomadas conectadas for o mesmo.

Observações

- Se mais de dois cabos se cruzarem em um mesmo ponto, todos os cruzamentos par a par devem ser considerados.

Entrada

A primeira linha da entrada contém dois inteiros N e M, representando o número de tomadas em cada bloco e o número de conexões já existentes respectivamente.

Seguem M linhas, cada uma contendo dois inteiros a_i e b_i, indicando que a tomada a_i do bloco superior está conectada à tomada b_i do bloco inferior.

Saída

Se X é o número de formas válidas de conectar as tomadas preservando as conexões já existentes, a saída deve conter um único inteiro representado o resto da divisão de X por 1000000007 ($10^9 + 7$).

Restrições

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $0 \leq M \leq 10^6$
- $1 \leq a_i \leq N$, para todo $i = 1, 2, \ldots, M$.
- $1 \leq b_i \leq N$, para todo $i = 1, 2, \ldots, M$.

Exemplos

Entrada	Saída
2 0	1

Entrada	Saída
4 0	4

Entrada	Saída
4 2 1 3 2 2	1

Entrada	Saída
3 0	2

Entrada	Saída
2 2 1 2 2 2	0