
Grafo

Input file: **standard input**
Output file: **standard output**
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Um grafo é composto por vértices e arestas. As arestas ligam um par de vértices. Se for possível dividir o grafo em dois conjuntos disjuntos U e V tal que todas as arestas conectam um elemento do conjunto U a um elemento do conjunto V , ou vice-versa, é dito que este grafo é bipartido. Joãozinho está estudando este comportamento dos grafos, com isso ele ficou curioso para descobrir se ao adicionar uma aresta no grafo, este grafo é bipartido ou não. Ele está com dificuldade em checar isto, ajude-o com esta tarefa.

Ajude Joãozinho a determinar se ao adicionar a aresta i ($1 \leq i \leq M$), o grafo será bipartido ou não.

Input

A primeira linha da entrada consiste de dois inteiros N ($1 \leq N \leq 10^5$), M ($1 \leq M \leq \min(\frac{N*(N-1)}{2}, 10^5)$) representando, respectivamente, a quantidade de vértices e a quantidade de arestas. As próximas M linhas possuem dois inteiros A, B ($1 \leq A, B \leq N$) indicando que existe uma aresta bidirecional entre os vértices A e B .

Output

Para cada uma das M linhas seu programa deve imprimir "Sim" se o grafo for bipartido considerando todas as arestas inseridas até o momento atual ou "Nao" caso contrário.

Example

standard input	standard output
4 5	Sim
1 2	Sim
2 3	Sim
2 4	Nao
3 4	Nao
1 4	