

곡예

N 개의 칸이 일렬로 나열된 평균대 위에서 두 곡예사 Alice와 Bob이 공연을 진행하려고 한다. 평균대의 칸에는 왼쪽부터 오른쪽으로 1번부터 N 번까지의 번호가 붙어 있다.

공연을 진행하며 두 곡예사는 매 순간 정확히 하나의 칸 위에 서 있어야 한다. 또한 안전을 위해 공연 중 모든 순간에 대해 Alice가 서 있는 칸의 번호가 Bob이 서 있는 칸의 번호보다 작아야 한다. 즉, Alice는 항상 Bob보다 왼쪽 칸에 서 있어야 하며, 두 곡예사는 같은 칸에 서 있을 수 없다.

평균대에는 M 개의 점프대가 설치되어 있다. i ($1 \leq i \leq M$)번 점프대는 x_i 번 칸에 설치되어 있으며, x_i 번 칸에 서 있는 곡예사가 이 점프대를 이용하면 y_i 번 칸에 정확히 착지한다.

한 칸에 여러 개의 점프대가 설치되어 있을 수도 있으며, 두 곡예사 모두 모든 점프대를 횡수 제한 없이 이용할 수 있다.

공연은 0번 이상의 행동을 차례로 수행하는 것으로 이루어진다. 한 번의 행동에서는 두 곡예사 중 정확히 한 명이 다음 두 가지 중 하나를 수행한다.

1. **걸기**: Alice는 자신이 서 있는 칸에서 오른쪽으로 한 칸 이동할 수 있고, Bob은 자신이 서 있는 칸에서 왼쪽으로 한 칸 이동할 수 있다. Alice가 왼쪽으로는 걸을 수 없으며, Bob도 오른쪽으로 걸을 수 없다.
2. **점프**: 자신이 서 있는 칸에 설치된 점프대 중 하나를 골라 점프한다. 즉, 어떤 정수 i ($1 \leq i \leq M$)에 대해 x_i 번 칸에 서 있는 곡예사는 i 번 점프대를 이용해 y_i 번 칸으로 착지할 수 있다.

행동을 수행한 직후에도 Alice는 Bob보다 왼쪽 칸에 서 있어야 하며, 조건을 위반하게 되는 행동은 수행할 수 없다.

두 곡예사는 Q 개의 공연 계획을 가지고 있다. j ($1 \leq j \leq Q$)번째 공연 계획은 $1 \leq a_j < b_j \leq N$ 과 $1 \leq c_j < d_j \leq N$ 을 만족하는 네 정수 a_j, b_j, c_j, d_j 로 나타낼 수 있다. 만약 적절한 행동들을 통해 Alice가 a_j 번 칸, Bob이 b_j 번 칸에 서 있는 상태로 공연을 시작하여, Alice가 c_j 번 칸, Bob이 d_j 번 칸에 서 있는 상태로 공연을 마치는 것이 가능하다면, j 번째 공연 계획은 유효하다.

Q 개의 공연 계획에 대해서 각 계획이 유효한지 판정하라.

제약 조건

- 주어지는 모든 수는 정수이다.
- $2 \leq N \leq 200\,000$
- $0 \leq M \leq 200\,000$
- $1 \leq Q \leq 500\,000$
- 정수 i ($1 \leq i \leq M$)에 대하여, $1 \leq x_i, y_i \leq N$ 과 $x_i \neq y_i$ 를 만족한다.
- 정수 j ($1 \leq j \leq Q$)에 대하여, $1 \leq a_j < b_j \leq N$ 과 $1 \leq c_j < d_j \leq N$ 을 만족한다.

부분문제

1. (8점) $N, M, Q \leq 100$
2. (14점) 정수 i ($1 \leq i \leq M$)에 대하여 $x_i < y_i$
3. (13점) $N \leq 3000$
4. (13점) $Q \leq 10$
5. (52점) 추가 제약 조건 없음.

입력 형식

첫 줄에 두 정수 N 과 M 이 공백으로 구분되어 차례대로 주어진다.

그다음 M 개의 줄에 걸쳐, M 개의 점프대에 대한 정보가 주어진다. 이 중 i ($1 \leq i \leq M$)번째 줄에는 i 번째 점프대를 나타내는 두 정수 x_i 와 y_i 가 공백으로 구분되어 차례대로 주어진다.

그다음 줄에 공연 계획의 개수를 나타내는 정수 Q 가 주어진다.

그다음 Q 개의 줄에 걸쳐, Q 개의 공연 계획에 대한 정보가 주어진다. 이 중 j ($1 \leq j \leq Q$)번째 줄에는 j 번째 공연 계획을 나타내는 네 정수 a_j, b_j, c_j, d_j 가 공백으로 구분되어 차례대로 주어진다.

출력 형식

첫 줄부터 Q 개의 줄에 걸쳐, 답을 출력한다. 이 중 j ($1 \leq j \leq Q$)번째 줄에는 j 번째 공연 계획에 대한 답을 출력한다. 만약 Alice가 a_j 번 칸, Bob이 b_j 번 칸에 서 있는 상태로 공연을 시작하여, Alice가 c_j 번 칸, Bob이 d_j 번 칸에 서 있는 상태로 공연을 마칠 수 있으면 YES 를, 그렇지 않으면 NO 를 출력한다.

예제

예제 1

입력

```
6 2
3 5
4 2
4
2 4 3 4
2 3 2 5
2 3 4 5
3 4 1 2
```

출력

YES
YES
YES
NO

두 번째 공연 계획에서 Alice는 2번 칸, Bob은 3번 칸에서 공연을 시작한다. Bob이 3번 칸의 점프대를 이용해 5번 칸으로 이동하면 Alice가 2번 칸, Bob이 5번 칸에 서 있게 되어 목표에 도달한다.

네 번째 공연 계획에서 Alice가 3번 칸, Bob이 4번 칸에 서 있을 때는 어떤 행동도 할 수 없다.

- Alice가 오른쪽으로 걸으면 두 곡예사가 모두 4번 칸에 서게 되어 조건을 위반한다.
- Bob이 왼쪽으로 걸으면 두 곡예사가 모두 3번 칸에 서게 되어 조건을 위반한다.
- Bob이 4번 칸의 점프대를 이용해 2번 칸에 착지하면, Bob이 3번 칸에 서 있는 Alice보다 왼쪽에 서게 되어 조건을 위반한다.

따라서, Alice가 1번 칸, Bob이 2번 칸에 서게 되는 목표 상태에 도달할 수 없다.

예제 2

입력

10 3
5 10
6 8
7 4
5
5 6 4 10
5 6 3 9
1 10 2 9
6 8 4 9
9 10 1 10

출력

YES
NO
YES
YES
NO