

# BÀI Z

## Kết nối theo thời gian

Điểm: 100

Giới hạn thời gian: 3 giây

Giới hạn bộ nhớ: 256 MB

### Mô tả

Một mạng máy tính có  $n$  nút được đánh số từ 1 đến  $n$ . Có  $m$  đường truyền; đường truyền thứ  $i$  nối hai nút  $u_i$  và  $v_i$ , và chỉ hoạt động trong khoảng thời gian từ  $l_i$  đến  $r_i$ , tức là hoạt động tại mọi thời điểm nguyên  $t$  thỏa  $l_i \leq t \leq r_i$ . Ngoài khoảng đó, đường truyền hoàn toàn không tồn tại.

Có  $q$  câu hỏi. Câu hỏi thứ  $j$  cho ba số  $t_j, a_j, b_j$ : tại thời điểm  $t_j$ , hai nút  $a_j$  và  $b_j$  có liên lạc được với nhau hay không, nếu chỉ dùng các đường truyền đang hoạt động tại thời điểm đó.

### Dữ liệu

- Dòng thứ nhất chứa bốn số nguyên  $n, m, q$  và  $T$ .
- $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa bốn số nguyên  $u_i, v_i, l_i, r_i$ .
- $q$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $j$  chứa ba số nguyên  $t_j, a_j, b_j$ .

### Kết quả

Ghi ra  $q$  dòng, dòng thứ  $j$  là 1 nếu hai nút liên lạc được và là 0 nếu không. Quy ước một nút luôn liên lạc được với chính nó.

### Ràng buộc

- $1 \leq n \leq 4 \cdot 10^4$ ;  $0 \leq m \leq 4 \cdot 10^4$ ;  $1 \leq q \leq 4 \cdot 10^4$ ;
- $1 \leq T \leq 4 \cdot 10^4$  và  $1 \leq l_i \leq r_i \leq T, 1 \leq t_j \leq T$ ;
- $1 \leq u_i, v_i, a_j, b_j \leq n$ .

### Các subtask

| Subtask | Điểm | Ràng buộc bổ sung                                   |
|---------|------|-----------------------------------------------------|
| 1       | 20   | $n \leq 2\,000, m \leq 2\,000$ và $q \leq 2\,000$ . |
| 2       | 20   | $l_i = 1$ với mọi cạnh.                             |
| 3       | 25   | $T \leq 300$ .                                      |
| 4       | 35   | Không có ràng buộc bổ sung.                         |

## Ví dụ

| Dữ liệu | Kết quả |
|---------|---------|
| 4 3 5 5 | 1       |
| 1 2 1 3 | 0       |
| 2 3 2 5 | 1       |
| 3 4 4 5 | 0       |
| 1 1 2   | 1       |
| 1 1 3   |         |
| 2 1 3   |         |
| 4 1 3   |         |
| 5 2 4   |         |
| 2 1 2 2 | 0       |
| 1 2 2 2 | 1       |
| 1 1 2   |         |
| 2 1 2   |         |

## Giải thích ví dụ

Ở ví dụ thứ nhất, tại thời điểm 1 chỉ có đường truyền 1 – 2 nên hai nút 1 và 3 chưa liên lạc được. Tại thời điểm 2 có thêm đường 2 – 3 nên 1 và 3 liên lạc được. Tại thời điểm 4, đường 1 – 2 đã ngừng hoạt động nên nút 1 bị cô lập. Tại thời điểm 5, hai nút 2 và 4 liên lạc được qua nút 3.