

## Mancunian

Đó là trận Derby cuối tuần ở thành Manchester. United và City. Quỷ đỏ và Gã hàng xóm ồn ào. Các Mancunian đã chờ đợi trận đấu này từ rất lâu rồi. Nhưng do mức độ nổi tiếng của trận đấu, có rất nhiều phương tiện trên các con đường và giao thông rất hỗn loạn. Để giải tỏa ách tắc, cảnh sát nghĩ ra một hệ thống các con đường 1 chiều một cách khéo léo để giao thông được thông suốt.

Thành Manchester có thể được mô hình hóa dưới dạng đồ thị gồm  $n$  nút và  $e$  cạnh. Các đỉnh đánh số từ 1 tới  $n$  và mỗi đỉnh đại diện cho 1 giao lộ. Mỗi cạnh là đường 1 chiều nhưng hướng đi phụ thuộc vào thời điểm đi qua. Nếu có 1 con đường giữa 2 giao lộ  $A$  và  $B$ , hướng của con đường là  $A \rightarrow B$  vào thời điểm giây chẵn và  $B \rightarrow A$  vào thời điểm giây lẻ. Thời gian để Mancunian đi qua một con đường là đúng 1 giây. Tại mỗi giao lộ, có thể chọn 1 con đường để đi hoặc đợi một con đường nào đó đổi chiều. Trụ sở Fan Clup của Mancunian nằm ở giao lộ 1 và nơi trận đấu diễn ra là Old Trafford (Nhà hát của những giấc mơ) nằm ở giao lộ  $n$ .

Có  $q$  truy vấn, mỗi truy vấn gồm 1 số nguyên  $T$  là thời điểm trận đấu bắt đầu, bạn cần xác định liệu các Mancunian có đến kịp giờ hay không? Thời điểm xuất phát luôn là 0.

## DỮ LIỆU

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n, e, q$  ( $1 \leq n \leq 10^5; 1 \leq e \leq \min(10^5, n \cdot (n - 1)); 1 \leq q \leq 5 \cdot 10^4$ );
- $e$  dòng tiếp theo mỗi dòng chứa 2 số nguyên  $A, B$  ( $1 \leq A, B \leq n$ ) mô tả 1 con đường từ  $A$  tới  $B$ , dữ liệu đảm bảo không có khuyên. Lưu ý rằng con đường  $A, B$  khác với con đường  $B, A$ .
- $q$  dòng tiếp theo mỗi dòng chứa 1 số nguyên  $T$  ( $1 \leq T \leq 10^9$ ) mô tả 1 truy vấn.

## KẾT QUẢ

- Gồm  $q$  dòng ứng với  $q$  truy vấn. Ghi “GGMU” nếu các Mancunian có thể đến kịp giờ, ngược lại ghi “FML”.

## VÍ DỤ

Sample Input	Sample Output
4 3 2	FML
1 2	GGMU
2 3	
4 3	
1	
20	

## GIẢI THÍCH

- Trong truy vấn đầu tiên, tại thời điểm  $0$ , Mancunian nằm ở đỉnh  $1$  và hướng của các cạnh là  $1 \rightarrow 2$ ,  $2 \rightarrow 3$  và  $4 \rightarrow 3$ . Anh ta di chuyển đến đỉnh  $2$ . Đến lúc đó anh ấy đã vượt qua thời gian tối đa được phân bổ và do đó, anh ấy không đến sân vận động đúng giờ.
- Trong truy vấn thứ hai, một trong những giải pháp là như sau. Mancunian đợi ở đỉnh  $1$  trong  $4$  giây. Khi đó định hướng của các đường là  $1 \rightarrow 2$ ,  $2 \rightarrow 3$  và  $4 \rightarrow 3$ . Anh ta di chuyển đến đỉnh  $2$ . Khi đó định hướng của các đường là  $2 \rightarrow 1$ ,  $3 \rightarrow 2$  và  $3 \rightarrow 4$ . Anh ta đợi  $1$  giây và di chuyển đến đỉnh  $3$ . Khi đó, hướng của các con đường là  $2 \rightarrow 1$ ,  $3 \rightarrow 2$  và  $3 \rightarrow 4$ . Anh ta đợi ở đỉnh  $3$  trong  $4$  giây, sau đó anh ta di chuyển đến đỉnh  $4$  và do đó về đích trước khi bắt đầu trận đấu, mất tổng thời gian là  $12$  giây.