

PVHOI 2.2 bài 3: Quan hệ mập mờ (60 điểm)

Time Limit: 3.0s Memory Limit: 1G

Ta biết nhau từ lâu rồi

Ta hiểu từng thói quen của nhau

Tuy không phải người yêu với nhau

Ta vẫn hơn là bạn...

Đã bao giờ bạn từng trải qua những mối quan hệ mập mờ chưa, là kiểu "trên tình bạn mà dưới tình yêu" đó? Đó là khi đôi ta đã ở rất gần nhau, luôn cùng nhau đến trường, luôn ngồi cạnh nhau học, luôn quan tâm hỏi han nhau nhưng chẳng ai mở lời nói ba từ ngọt ngào ấy. Đó cũng có thể là khi tối qua anh vừa đi cùng em, trong đêm đông giá lạnh mà lòng ấm áp; ấy thế mà sáng nay em đã đắm say bên ai đó rồi. Hay là khi em vừa tặng anh một món quà dễ thương đầy ẩn ý, rồi lại tươi cười cùng ai kia... Nói chung, "rõ ràng" thì sẽ hoặc là mãi thuộc về nhau hoặc đường tình đôi ta cách xa ngàn dặm; còn "mập mờ" thì lúc gần lúc xa, lúc giao nhau lúc lại chia tách. Ấy mà thôi, "mập mờ" trong tình yêu thì nói cả buổi không hết. Bây giờ mình muốn nói về cái "rõ ràng" và "mập mờ" khác cơ.

Xét hai tập hợp A và B bất kì, ta nói hai tập hợp A và B có "quan hệ rõ ràng" với nhau khi và chỉ khi **ít nhất** một trong ba điều sau là đúng:

- A là tập hợp con của tập hợp B ($A \subset B$).
- B là tập hợp con của tập hợp A ($B \subset A$).
- A và B không có phần tử chung ($A \cap B = \emptyset$).

Ngược lại, nếu cả ba trường hợp trên đều không xảy ra, ta nói A và B có "quan hệ mập mờ" với nhau.

Trong bài tập này, bạn được cho một cây gồm n đỉnh, với các đỉnh được đánh số từ 1 đến n . Bạn cần phải trả lời t câu hỏi. Trong mỗi câu hỏi, bạn được cho q cặp đỉnh $(u_1, v_1), (u_2, v_2), \dots, (u_q, v_q)$. Với mỗi cặp đỉnh (u_i, v_i) , ta gọi P_i là tập hợp các đỉnh trên đường đi từ u_i đến v_i . Bạn cần cho biết trong các tập hợp P_1, P_2, \dots, P_q có hai tập hợp nào có "quan hệ mập mờ" với nhau hay không.

Input

Dòng đầu tiên chứa số nguyên θ ($1 \leq \theta \leq 6$) là số thứ tự của subtask chứa test này.

Dòng thứ hai chứa số nguyên n ($1 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$) là số đỉnh của cây.

Trong $n - 1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên x và y ($1 \leq x, y \leq n$) cho biết trên cây có một cạnh nối hai đỉnh x và y .

Dòng tiếp theo chứa số nguyên t ($1 \leq t \leq 10^6$) là số câu hỏi bạn cần trả lời.

Cuối cùng là t nhóm dòng mô tả t câu hỏi. Mỗi nhóm dòng có dạng như sau:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên q ($1 \leq q \leq 10^6$) là số cặp đỉnh.
- Trong q dòng còn lại, dòng thứ i chứa hai số nguyên u_i và v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n$) thể hiện cặp đỉnh thứ i .

Dữ liệu vào đảm bảo tổng giá trị của q trong các câu hỏi của một test không quá 10^6 .

Output

Gồm t dòng, mỗi dòng chứa câu trả lời cho một câu hỏi: In ra "RO RANG" nếu với mọi cặp chỉ số (i, j) sao cho $1 \leq i, j \leq q$, hai tập hợp P_i và P_j có "quan hệ rõ ràng" với nhau. Ngược lại, in ra "MAP MO" khi tồn tại một cặp tập hợp (P_i, P_j) có "quan hệ mập mờ" với nhau.

Sắp tắt

Bộ test của bài được chia làm các sắp tắt như sau:

- Sắp tắt 1 (6 điểm): $n \leq 90$ và $\sum q \leq 2000$
- Sắp tắt 2 (8 điểm): $n \leq 4000$ và $\sum q \leq 2000$
- Sắp tắt 3 (10 điểm): $\sum q \leq 5000$
- Sắp tắt 4 (12 điểm): Cây có dạng đường thẳng.
- Sắp tắt 5 (9 điểm): Cây có dạng cây nhị phân đầy đủ.
- Sắp tắt 6 (15 điểm): Không có ràng buộc gì thêm.

Điểm tối đa của bài là 60 điểm.

Ví dụ

Input 1

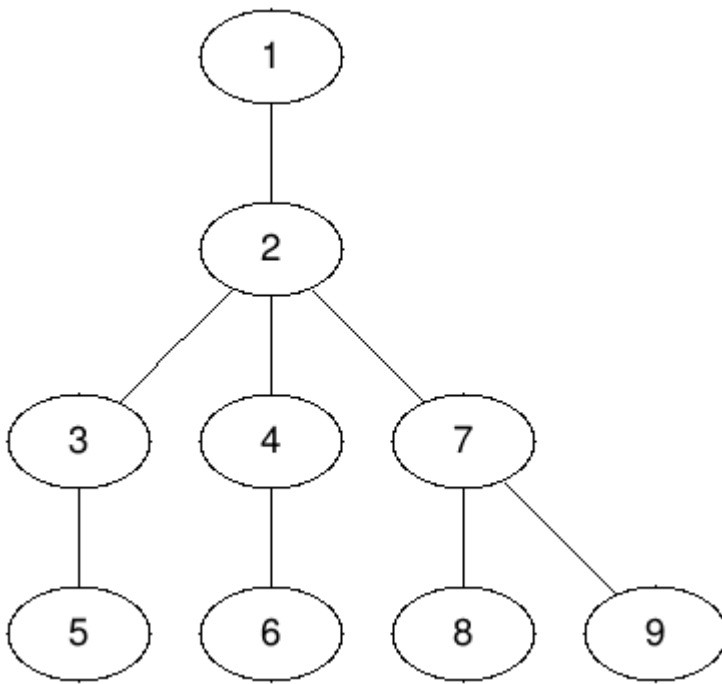
```
1
9
1 2
2 3
2 4
3 5
4 6
2 7
7 8
7 9
2
4
1 1
5 6
3 4
8 9
2
1 7
5 6
```

Output 1

```
RO RANG
MAP MO
```

Giải thích

Hình vẽ dưới đây mô tả cây trong ví dụ trên:



Trong câu hỏi thứ nhất, ta có:

- $P_1 = \{1\}$
- $P_2 = \{5, 3, 2, 4, 6\}$
- $P_3 = \{3, 2, 4\}$
- $P_4 = \{8, 7, 9\}$

Tất cả các tập hợp trên đều có "quan hệ rõ ràng" với các tập hợp khác.

Trong câu hỏi thứ hai, ta có $P_1 = \{1, 2, 7\}$ và $P_2 = \{5, 3, 2, 4, 6\}$. Hai tập hợp này có "quan hệ mập mờ" với nhau.