

Unigraph

Cấu trúc địa tầng ở vùng núi Hymalya khá phức tạp. Nó được các nhà khoa học mô hình hóa gồm N địa điểm quan trọng, các địa điểm được đánh số từ 1 đến N . Từ một địa điểm có **nhều nhất** một đường nước ngầm nối nó với một địa điểm khác.

Khi mưa rơi xuống một địa điểm thì nước của nó sẽ chảy đến địa điểm mà từ nó có mạch nước ngầm nối đến. Nó tiếp tục chảy theo quy luật đó đến khi nào nó chảy đến một địa điểm mà từ nó không có mạch nước ngầm nối ra, và nước coi như sẽ được thấm thấu ở địa điểm đó. Hoặc nó cũng có thể chảy vòng quanh thành một vòng khi không có điểm dừng như vậy.

Các nhà khoa học có thể dùng các kỹ thuật hiện đại loại bỏ một đường nước ngầm nào đó và họ muốn bạn viết một chương trình trả lời hai loại truy vấn sau:

- **1 X:** Nếu có một lượng nước mưa ở địa điểm **X** thì nó sẽ chảy đến địa điểm nào?
- **2 X:** Loại bỏ đi mạch nước ngầm chảy ra từ **X**. Các truy vấn diễn ra theo thứ tự trong dữ liệu vào.

Bạn hãy viết chương trình giúp các nhà khoa học thực hiện các truy vấn trên.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu ghi số N là số địa điểm ($1 \leq N \leq 3 \cdot 10^5$).
- Mỗi dòng trong N dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi một số là chỉ số của địa điểm mà mạch nước ngầm từ i đi đến. Nếu địa điểm không có mạch nước ngầm ra thì sẽ được ghi là 0 ở dòng tương ứng.
- Dòng tiếp theo chứa một số Q là số lượng các câu truy vấn ($1 \leq Q \leq 3 \cdot 10^5$).
- Mỗi dòng trong Q dòng tiếp theo ghi một câu truy vấn. Dữ liệu đảm bảo trong câu hỏi hai thì đang có đường nước ngầm đi ra từ địa điểm được hỏi.

Kết quả ra:

- Tương ứng với các câu truy vấn loại 1 trong dữ liệu vào là một dòng trong kết quả ra: ghi địa điểm mà lượng nước mưa sẽ thấm thấu hoặc ghi là CIRCLE nếu nước chảy không có điểm dừng.

Dữ liệu vào chuẩn	Dữ liệu ra chuẩn
5	1
0 3 5 3 4	CIRCLE
6	4
1 1	3
1 2	
2 4	
1 2	
2 3	
1 2	