

BÀI 6: CUỘC CHIẾN THIÊN HÀ

Thời gian: 2s; bộ nhớ: 256MB



Thiên hà X đang đối diện với cuộc chiến lớn nhất chưa từng có từ bên ngoài. Cuộc chiến đang diễn ra trên khắp các khu vực của thiên hà với nhiều tàu chiến của địch và ta đang chiến đấu. Mỗi tàu chiến đều có mã số tàu (số dương là tàu bên ta, số âm là tàu địch), tên và sức mạnh của tàu. Mỗi tàu đã được điều động đến một

khu vực cố định để chiến đấu. Mỗi khu vực sẽ có mã số khu vực và tên của khu vực. Ngoài ra, mỗi khu vực sẽ diễn ra trận chiến và được biểu diễn dưới dạng danh sách các mã số của các tàu. Hãy xác định danh sách tàu còn sống sót sau cuộc chiến ở mỗi khu vực với tiêu chí sau:

- Các tàu trong cùng 1 khu vực sẽ chiến đấu với nhau.
- Tàu có sức mạnh lớn hơn sẽ chiến thắng tàu có sức mạnh thấp. Hai tàu có sức mạnh bằng nhau thì cả hai đều bị tiêu diệt.
- Hai tàu địch và ta có vị trí gần nhau trong danh sách trận chiến sẽ chiến đấu với nhau trước (dựa trên thứ tự danh sách trận chiến đã cho). Ví dụ: [1 2 -1] có nghĩa là tàu số 2 bên ta sẽ chiến đấu với tàu số 1 bên địch trước, sau đó dựa trên kết quả trận đánh này để xác định trận đánh tiếp theo.

Input

- Dòng đầu tiên là số lượng tàu chiến N ($2 \leq N \leq 3 \cdot 10^5$), số lượng khu vực M ($1 \leq M \leq 10^5$).
- Trong N dòng tiếp theo, mỗi dòng mô tả một tàu chiến với định dạng sau:
 - Mã số của tàu (số dương là tàu bên ta, số âm là tàu địch) (một số nguyên có giá trị tuyệt đối không quá 10^9)
 - Tên của tàu (một chuỗi dài không quá 12 ký tự)
 - Sức mạnh của tàu (một số nguyên không quá 10^9)
- Trong M dòng tiếp theo, mỗi dòng mô tả một khu vực với định dạng sau:
 - Mã khu vực (một số nguyên không quá 10^9)
 - Tên khu vực (một chuỗi dài không quá 12 ký tự)
 - Số lượng tàu chiến trong khu vực K
 - Danh sách K số nguyên biểu diễn tình hình chiến trận của K tàu

* Testcase đảm bảo mỗi tàu chỉ tham gia nhiều nhất ở một khu vực.

Output

Đối với mỗi khu vực theo thứ tự tăng dần mã định danh, hãy xuất ra tên khu vực, số nguyên đại diện bên thắng (1 là bên ta, 2 là bên địch, 0 là hòa), tên các tàu còn sống sót theo thứ tự kết quả trận chiến.

Sample

Input	Output
8 3 1 A 5 2 B 10 3 C 8 4 D 10 5 E 2 -1 F 5 -2 G 8 -3 H 5 1 Area1 3 1 2 -1 2 Area2 2 3 -2 3 Area3 3 4 5 -3	Area1 1 A B Area2 0 Area3 1 D