

## LNET - Đường truyền

Cho một mạng gồm  $n$  máy tính được kết nối với nhau bởi  $n - 1$  đường truyền 2 chiều sao cho 2 máy tính bất kỳ nào cũng có thể truyền thông tin đến nhau. Theo thời gian, các đường truyền mới sẽ được thêm vào để phục vụ nhu cầu sử dụng và đường truyền nào cũng cần 1 chi phí để duy trì. Sau đó sẽ có lúc mạng máy tính này được bảo trì và trong lúc bảo trì chỉ có một vài đường truyền quan trọng vẫn được sử dụng.

Nhiệm vụ của bạn là trong thời gian bảo trì, hãy chọn ra những đường truyền để sử dụng sao cho tổng chi phí sử dụng là ít nhất và 2 máy tính bất kỳ vẫn có thể truyền thông tin cho nhau.

### Input:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên  $n, m$  ( $n \leq 200, m \leq 10^5$ ) trong đó  $n$  là số máy tính trong mạng và  $m$  là số sự kiện diễn ra theo thứ tự (thêm đường truyền hoặc bảo trì).

-  $N - 1$  dòng tiếp theo gồm 3 số nguyên  $u, v, w$  là các đường truyền có sẵn trong mạng máy tính nối 2 máy  $u, v$  có chi phí sử dụng là  $w$  ( $w \leq 10^5$ ).

-  $M$  dòng cuối là các sự kiện có dạng:

- *ADD*  $u v w$  là thêm đường kết nối giữa  $u, v$  có chi phí là  $w$ ;
- *FIX* là bảo trì hệ thống, bạn cần in ra chi phí nhỏ nhất để duy trì mạng máy tính kết nối với nhau;

**Output:** Với mỗi lần bảo trì, bạn in ra chi phí để duy trì mạng máy tính.

### Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
4 2	9
1 2 4	
3 4 2	
1 4 4	
ADD 2 4 3	
FIX	

### Subtask:

- 60% số test có  $m \leq 1000$ ;
- 40% số test còn lại không có ràng buộc gì thêm;