

## MERC - Thương gia tham lam

Thời gian này, An đang nghiên cứu lịch sử. Khi đọc về Đế chế La Mã, anh ta bắt đầu quan tâm đến cuộc sống của các thương gia.

Đế chế La Mã bao gồm  $n$  thành phố được đánh số từ 1 đến  $n$  và  $m$  con đường hai chiều được đánh số từ 1 đến  $m$ . Mỗi con đường nối hai thành phố khác nhau. Hai thành phố bất kỳ được nối với nhau không quá một con đường.

Ta nói rằng tồn tại một đường đi giữa các thành phố  $c_1$  và  $c_2$ , nếu tồn tại một dãy hữu hạn các thành phố  $t_1, t_2, \dots, t_p$  ( $p \geq 1$ ) sao cho:

- $t_1 = c_1$ ;
- $t_p = c_2$ ;
- Đối với bất kỳ ( $1 \leq i < p$ ), các thành phố  $t_i$  và  $t_{i+1}$  được nối với nhau bằng một con đường.

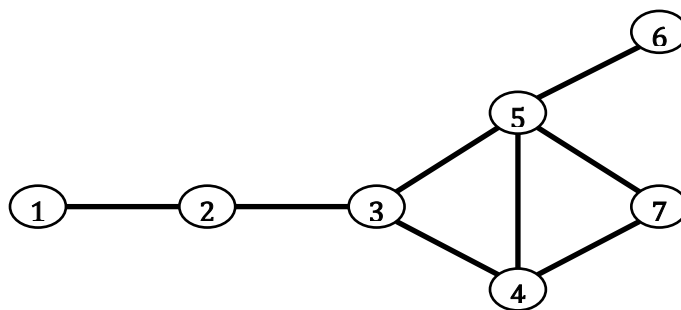
Người ta biết rằng trong Đế chế La Mã luôn tồn tại đường đi giữa hai thành phố bất kỳ.

Có  $k$  thương gia trong Đế chế, được đánh số từ 1 đến  $k$ . Đối với mỗi người trong số họ, một cặp số  $s_i$  và  $l_i$  được biết đến, trong đó  $s_i$  là thành phố có kho hàng của thương gia này và  $l_i$  là thành phố có cửa hàng buôn bán của anh ta. Kho hàng và cửa hàng có thể nằm ở các thành phố khác nhau, vì vậy các thương gia phải chuyển hàng từ kho đến cửa hàng buôn bán.

Chúng ta hãy gọi một con đường là quan trọng đối với một thương gia nếu con đường này bị phá hủy thì không có đường đi nào từ nhà kho đến cửa hàng của anh ta. Các thương gia trong Đế chế La Mã rất tham lam, vì vậy mỗi thương gia chỉ trả một khoản thuế là 1 đồng La Mã cho một con đường quan trọng đối với mình. Nói cách khác, mỗi thương gia trả một khoản thuế là  $d_i$  đồng La Mã, trong đó  $d_i$  ( $d_i \geq 0$ ) là số con đường quan trọng đối với thương gia.

Đã đến ngày Đế chế thu thuế, An tự nhiên rất tò mò. Vì vậy anh ta quyết định tính xem mỗi thương gia phải trả bao nhiêu đồng La Mã và trong việc này anh ấy cần sự giúp đỡ của bạn.

Hình vẽ dưới minh họa cho ví dụ của bài ở trang sau:



Hãy xem câu trả lời cho thương gia đầu tiên. Nhà kho của thương gia này nằm ở thành phố 1 và cửa hàng ở thành phố 5. Nếu bất kỳ con đường nào trong số các con đường (1, 2) hoặc (2, 3) bị phá hủy, thì sẽ không có đường đi giữa thành phố 1 và 5. Còn nếu bất kỳ con đường

nào khác bị phá hủy thì vẫn có đường đi giữa thành phố 1 và 5. Vì vậy số con đường quan trọng đối với thương gia này là 2.

**Dữ liệu:** Vào từ tệp văn bản merc.inp.

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên  $n, m$  ( $2 \leq n \leq 10^5, 1 \leq m \leq 10^5$ ) tương ứng là số thành phố và số con đường trong Đế chế.

- Dòng thứ  $i$  trong  $m$  dòng tiếp theo chứa hai số nguyên  $u_i, v_i$  ( $1 \leq u_i, v_i \leq n; u_i \neq v_i$ ) mô tả một con đường nối hai thành phố  $u_i$  và  $v_i$ . Dữ liệu vào đảm bảo giữa hai thành phố bất kỳ được nối với nhau bởi không quá một con đường và tồn tại một đường đi giữa hai thành phố bất kỳ.

- Dòng tiếp theo chứa một số nguyên  $k$  ( $1 \leq k \leq 10^5$ ) là số thương gia trong Đế chế.

- Dòng thứ  $i$  trong  $k$  dòng tiếp theo chứa hai số nguyên  $s_i, l_i$  ( $1 \leq s_i, l_i \leq n$ ) tương ứng là thành phố nơi có kho hàng và thành phố nơi có cửa hàng của thương gia thứ  $i$ .

**Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản merc.out

-  $k$  dòng, dòng thứ  $i$  chứa số nguyên  $d_i$  là số đồng La Mã được trả bởi thương gia thứ  $i$ .

**Ví dụ:**

merc.inp	merc.out
7 8	2
1 2	1
2 3	2
3 4	0
4 5	
5 6	
5 7	
3 5	
4 7	
4	
1 5	
2 4	
2 6	
4 7	

**Ràng buộc:**

- Có 25% số test ứng với 25% số điểm của bài thỏa mãn:  $1 \leq n, m, k \leq 200$ ;
- 25% số test khác ứng với 25% số điểm của bài thỏa mãn:  $1 \leq n, m, k \leq 2000$ ;
- 25% số test khác ứng với 25% số điểm của bài thỏa mãn:  $m = n - 1$ ;
- 25% số test còn lại ứng với 25% số điểm của bài không có ràng buộc gì thêm.