

Nâng cấp mạng

Một hệ thống gồm n máy tính đánh số từ 1 tới n được kết nối thành một mạng bởi m đoạn cáp mạng đánh số từ 1 tới m . Đoạn cáp mạng thứ i có thông lượng w_i kết nối hai máy u_i, v_i cho phép truyền dữ liệu theo cả hai chiều giữa hai máy này.

Một dãy các máy x_1, x_2, \dots, x_p , trong đó giữa hai máy x_j và x_{j+1} ($j = 1, 2, \dots, p - 1$) có đoạn cáp nối, được gọi là một đường truyền tin từ máy x_1 tới máy x_p . Thông lượng của đường truyền tin được xác định như là thông lượng nhỏ nhất trong số các thông lượng của các đoạn cáp mạng trên đường truyền. Giả thiết là mạng được kết nối sao cho có đường truyền tin giữa hai máy bất kỳ và giữa hai máy có không quá một đoạn cáp mạng nối chúng.

Người ta muốn nâng cấp mạng bằng cách tăng thông lượng của một số đoạn cáp nối trong mạng. Để tăng thông lượng của mỗi đoạn cáp mạng thêm một lượng Δ ($\Delta > 0$) ta phải trả một chi phí đúng bằng Δ . Việc nâng cấp mạng phải đảm bảo là sau khi hoàn tất, thông lượng của mỗi đoạn cáp i đều bằng thông lượng của đường truyền tin có thông lượng lớn nhất từ máy u_i tới máy v_i .

Yêu cầu: Tìm phương án nâng cấp các đoạn cáp mạng sao cho tổng chi phí nâng cấp là nhỏ nhất.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản UPGRANET.INP

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương n, m ($n, m \leq 10^5$);
- Dòng thứ i trong số m dòng tiếp theo chứa ba số nguyên dương u_i, v_i, w_i ($w_i \leq 10^6$), $i = 1, 2, \dots, m$. Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra file văn bản UPGRANET.OUT một số nguyên duy nhất là tổng chi phí nâng cấp theo phương án tìm được.

Ví dụ:

UPGRANET . INP	UPGRANET . OUT
6 7 1 2 6 1 3 5 2 4 3 3 4 9 4 5 4 4 6 8 5 6 7	5

